



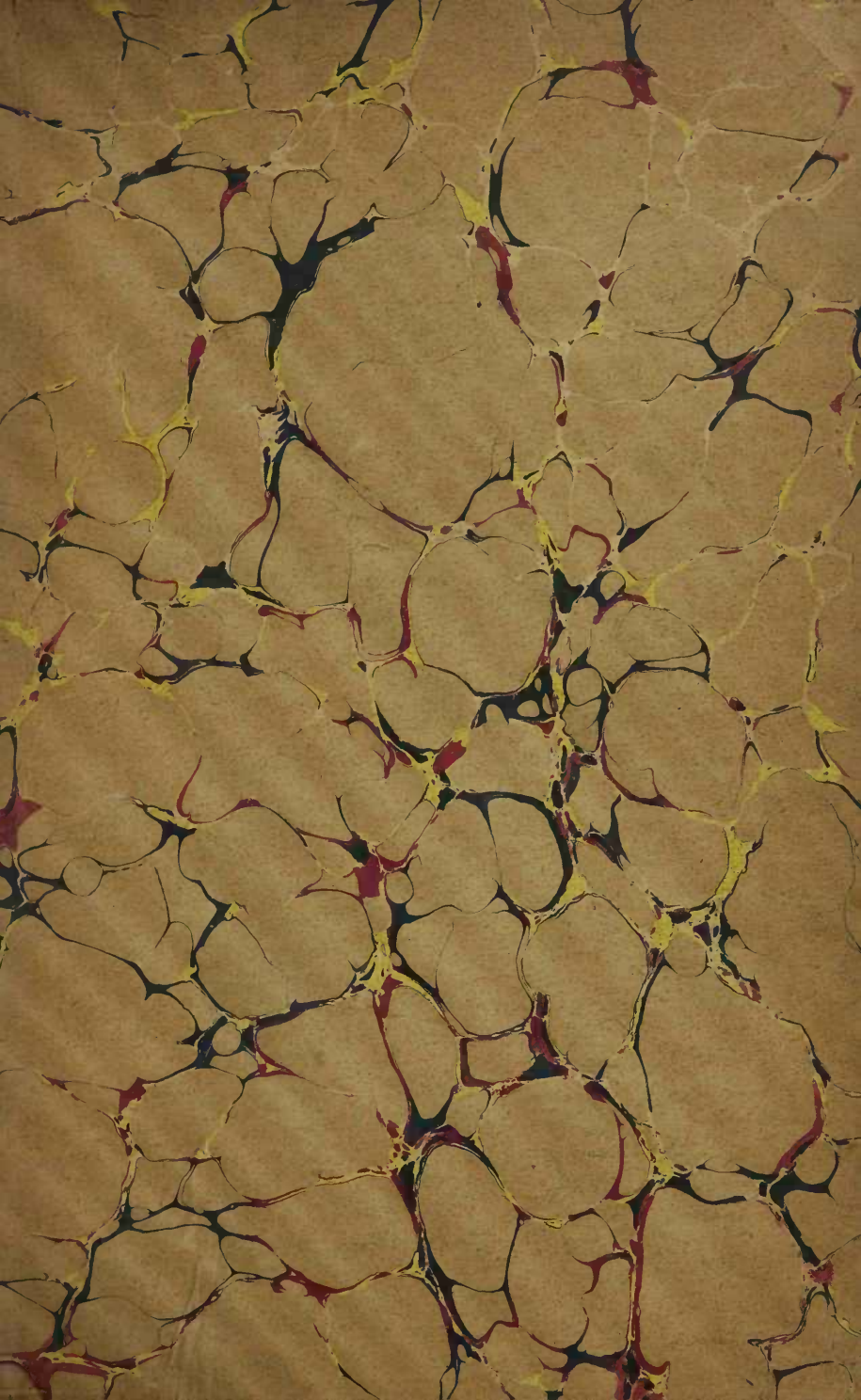


DEDALUS - Acervo - FM



10700054886

49623









TRAITÉ  
DE  
MÉDECINE OPÉRATOIRE





APR

*Albert Monod*  
— (1911) —  
D.A.  
D.A. 112  
DE  
MÉDIT  
S.A.O.

TRAITÉ

# MÉDECINE OPÉRATOIRE

(OPÉRATIONS, PANSEMENTS, APPAREILS)

PAR

le D<sup>r</sup> A. von WINIWARTER,

PROFESSEUR DE CHIRURGIE A L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE

---

TRADUIT DE L'ALLEMAND

PAR

le D<sup>r</sup> A. POLIS,

CHEF DES TRAVAUX DE CHIRURGIE A L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE

---

Avec 60 figures intercalées dans le texte

---

PARIS

J.-B. BAILLIÈRE & FILS, LIBRAIRES-ÉDITEURS

RUE HAUTEFEUILLE, 19

—  
1898



# TABLE DES MATIÈRES

## PREMIÈRE PARTIE

### DES OPÉRATIONS CHIRURGICALES

#### CHAPITRE I.

##### Des sutures.

	Pages.
Indications . . . . .	3
Aiguilles . . . . .	3
Porte-aiguilles . . . . .	4
Matériaux de suture . . . . .	4
Suture à points séparés . . . . .	5
Suture continue. . . . .	5
Suture entortillée . . . . .	5
Suture à plaques . . . . .	6
Application des sutures . . . . .	6

#### CHAPITRE II.

##### Des opérations pratiquées sur les vaisseaux sanguins.

###### Hémostase par occlusion des vaisseaux lésés.

Hémostase temporaire et hémostase définitive. . . . .	9
Ligature. . . . .	10
Ligature médiate . . . . .	10
Suture de la paroi vasculaire. . . . .	11
Torsion . . . . .	11
Forcippresse . . . . .	11
Suture . . . . .	12

###### Hémostase par ligature des vaisseaux dans la continuité.

Ligature indirecte ou ligature dans la continuité . . . . .	13
Indications . . . . .	13
Appareil instrumental. . . . .	14
Marche de l'opération . . . . .	14
Traitement des plaies de ligature . . . . .	17
Complications des opérations de ligature . . . . .	18
Ligature des artères en particulier . . . . .	19

###### SYSTÈME AORTIQUE SUPÉRIEUR.

Tronc artériel brachio-céphalique . . . . .	19
Anatomie topographique . . . . .	19
Ligature . . . . .	20
Artère carotide primitive. Anatomie topographique . . . . .	21
Ligature . . . . .	22

	Pages.
<b>Carotide externe et ses branches. Anatomie topographique.</b> . . . . .	25
Ligature de la carotide externe . . . . .	27
Ligature de l'artère thyroïdienne supérieure . . . . .	27
Ligature de l'artère linguale . . . . .	28
Ligature de l'artère faciale . . . . .	29
Ligature de l'artère temporale superficielle . . . . .	30
Ligature de l'artère occipitale . . . . .	30
Ligature de l'artère auriculaire postérieure . . . . .	30
<b>Artère sous-clavière. Anatomie topographique</b> . . . . .	30
Ligature au-dessus de la clavicle . . . . .	31
Ligature sous la clavicle . . . . .	32
<b>Branches collatérales de l'artère sous-clavière. Anatomie topographique et ligature de l'artère vertébrale.</b> . . . . .	33
<b>Anatomie topographique et ligature de l'artère thyroïdienne inférieure</b> . . . . .	33
<b>Anatomie topographique et ligature de l'artère mammaire interne</b> . . . . .	34
<b>Artère axillaire. Anatomie topographique</b> . . . . .	34
Ligature dans l'aisselle . . . . .	35
<b>Artère brachiale et ses branches. Anatomie topographique</b> . . . . .	36
Ligature de l'artère brachiale dans le sillon bicipital interne . . . . .	37
Ligature de l'artère brachiale au pli du coude . . . . .	38
Ligature de l'artère humérale profonde . . . . .	38
Ligature de l'artère radiale . . . . .	38
Ligature de l'artère cubitale . . . . .	39
Ligature des arcades palmaires . . . . .	39
<b>SYSTÈME AORTIQUE INFÉRIEUR</b>	
<b>Aorte abdominale. Anatomie topographique</b> . . . . .	40
Ligature de l'aorte abdominale . . . . .	41
Ligature de l'artère iliaque primitive . . . . .	41
Ligature de l'artère iliaque interne . . . . .	41
Ligature de l'artère fessière . . . . .	42
Ligature de l'artère ischiatique . . . . .	42
Ligature de l'artère iliaque externe . . . . .	42
<b>Artère fémorale. Anatomie topographique.</b> . . . . .	43
Ligature de l'artère fémorale dans le triangle inguinal . . . . .	45
Ligature de l'artère fémorale au tiers moyen . . . . .	45
Ligature de l'artère fémorale à l'union des deux tiers inférieurs de la cuisse . . . . .	46
Ligature de l'artère poplitée . . . . .	46
<b>Branches terminales de l'artère fémorale. Anatomie topographique</b> . . . . .	47
Ligature de l'artère tibiale antérieure . . . . .	48
Ligature de l'artère pédieuse . . . . .	49
Ligature de l'artère tibiale postérieure . . . . .	49
Ligature de l'artère péronière . . . . .	50
<b>Ligature des veines dans la continuité</b> . . . . .	51
<b>De la saignée</b> . . . . .	52

### CHAPITRE III.

#### **Des amputations et des désarticulations.**

<b>Amputations dans la continuité et amputations dans la contiguité.</b> . . . . .	54
<b>Indications des amputations</b> . . . . .	55
<b>Des méthodes d'amputation en général.</b> . . . . .	57
Méthode circulaire . . . . .	58
Méthode à lambeaux . . . . .	58
Méthode ovale . . . . .	60
Appareil instrumental . . . . .	60
Position du malade, de l'opérateur et de ses aides . . . . .	61
Préparatifs . . . . .	61

	Pages.
Marche de l'opération . . . . .	62
1. Section des parties molles . . . . .	62
2. Division du squelette . . . . .	65
3. Toilette du moignon . . . . .	66
Complications des opérations d'amputation . . . . .	68

### Des amputations en particulier.

#### Amputations et désarticulations du membre supérieur.

Amputation des doigts. . . . .	69
Amputation dans la continuité des phalanges . . . . .	69
Désarticulation des phalanges. . . . .	69
Désarticulations métacarpo-phalangiennes. . . . .	71
Désarticulation des quatre derniers doigts avec conservation du pouce	72
Amputation des métacarpiens. . . . .	73
Amputation d'un métacarpien isolé. . . . .	73
Amputation simultanée de quatre métacarpiens avec conservation du pouce.	73
Désarticulation du pouce avec son métacarpien . . . . .	74
Désarticulation du petit doigt avec son métacarpien . . . . .	75
Désarticulation carpo-métacarpienne . . . . .	75
Désarticulation des quatre métacarpiens internes avec conservation du pouce .	75
Désarticulation du poignet . . . . .	77
Amputation de l'avant bras . . . . .	77
a) méthode circulaire . . . . .	78
b) méthode à lambeaux . . . . .	78
Désarticulation du coude . . . . .	79
a) procédé à un seul lambeau . . . . .	80
b) procédé à deux lambeaux . . . . .	80
Amputation du bras . . . . .	80
Désarticulation de l'épaule . . . . .	81
a) méthode à lambeaux . . . . .	81
b) méthode ovulaire . . . . .	82
Hémostase préventive dans la désarticulation de l'épaule . . . . .	83
Amputation interscapulo-thoracique . . . . .	85

#### Amputations et désarticulations du membre inférieur.

Amputations pratiquées sur le pied. . . . .	86
Préliminaires anatomiques . . . . .	86
Choix du point d'amputation. . . . .	89
Désarticulation des phalanges . . . . .	90
Amputations et désarticulations des métatarsiens . . . . .	90
Désarticulation du premier métatarsien . . . . .	91
Amputation d'un métatarsien. . . . .	92
Désarticulation de <i>Lisfranc</i> (tarso-métatarsienne) . . . . .	92
Désarticulation de <i>Chopart</i> (médo-tarsienne). . . . .	94
Désarticulation sous-astragalienne . . . . .	96
Désarticulation tibio-tarsienne . . . . .	98
Procédé de <i>Syme</i> . . . . .	99
Amputation ostéoplastique de <i>Pirogoff</i> . . . . .	101
Modifications de l'opération de <i>Pirogoff</i> . . . . .	105
Amputation transversale du pied . . . . .	106
Valeur thérapeutique des différentes opérations d'amputation pratiquées sur le pied	106
Amputation de la jambe . . . . .	109
Amputation ostéoplastique de la jambe. . . . .	112
Désarticulation du genou . . . . .	113
Amputation ostéoplastique sus-condylienne . . . . .	116
Amputation ostéoplastique intercondylienne . . . . .	117
Amputation de la cuisse . . . . .	118

	Pages.
Désarticulation de la hanche . . . . .	120
<i>a</i> ) par le procédé lent . . . . .	121
<i>b</i> ) par le procédé en deux temps . . . . .	122

## CHAPITRE IV.

**Des Résections.****Des Résections en général.**

Résections dans la continuité et résections dans la contiguïté . . . . .	125
Résections typiques et atypiques . . . . .	126
Indications des résections . . . . .	126
Appareil instrumental . . . . .	127
Marche de l'opération. Technique des résections . . . . .	128

**Résections du membre supérieur.**

Résections des articulations interphalangiennes et métacarpo-phalangiennes . . . . .	133
Résection des articulations carpo-métacarpiennes . . . . .	133
Résection du poignet . . . . .	134
<i>a</i> ) par une incision dorso-radiale . . . . .	135
<i>b</i> ) par une incision dorso-cubitale . . . . .	135
Résection des extrémités inférieures des os de l'avant bras par deux incisions latérales . . . . .	137
Résection du cubitus dans la continuité . . . . .	138
Résection du radius dans la continuité . . . . .	138
Résection du coude . . . . .	138
<i>a</i> ) par une incision postérieure curviligne . . . . .	138
<i>b</i> ) par une incision postérieure longitudinale . . . . .	140
Résections partielles du coude . . . . .	141
<i>a</i> ) résection de la tête du radius . . . . .	141
<i>b</i> ) résection du radius et de l'humérus . . . . .	141
Arthrectomie du coude . . . . .	142
Résection de la diaphyse de l'humérus . . . . .	144
Résection de l'épaule . . . . .	145
<i>a</i> ) par la voie antérieure . . . . .	145
<i>b</i> ) par la voie postérieure . . . . .	147
Résection de l'omoplate . . . . .	151
Résection de la clavicule . . . . .	152

**Résections du membre inférieur.**

Résections des phalanges, des métatarsiens, et des articulations interphalangiennes et métatarso-phalangiennes . . . . .	153
Résections des articulations tarso-métatarsiennes . . . . .	153
Résections des os du tarse . . . . .	154
Tarsectomie antérieure totale . . . . .	155
Résection transversale des os du tarse . . . . .	157
Résection du tarse par la division longitudinale du pied . . . . .	158
Résection cunéiforme dans la continuité des os du tarse . . . . .	158
Résections faites contre la déformation du pied plat . . . . .	159
Résection isolée de l'astragale . . . . .	161
Résection isolée du calcaneum . . . . .	162
Résection de l'articulation astragalo-calcaneenne . . . . .	164
Tarsectomie postérieure totale . . . . .	164
Résection totale du tarse . . . . .	165
Résections atypiques pratiquées sur le tarse et le métatarse . . . . .	167
Résection de l'articulation tibio-tarsienne . . . . .	168
<i>a</i> ) par deux incisions latérales longitudinales . . . . .	168
<i>b</i> ) par une incision externe transversale . . . . .	169
Arthrectomie tibio-tarsienne . . . . .	170

	Pages.
Réséction ostéoplastique du tarse de Wladimiroff-Mikulicz . . . . .	172
Arthrodèse tibio-tarsienne . . . . .	176
Réséction isolée de l'extrémité inférieure du tibia . . . . .	177
Réséction isolée de l'extrémité inférieure du péroné . . . . .	178
Réséction du tiers inférieur des deux os de la jambe . . . . .	179
Réséction du péroné dans la continuité . . . . .	179
Réséction du tibia dans la continuité . . . . .	179
Ostéotomies du tibia, linéaire et cunéiforme . . . . .	180
Réséction du genou . . . . .	182
Réséction totale du genou . . . . .	182
Arthrectomie du genou . . . . .	184
Réséction de la rotule . . . . .	185
Réséction arciforme du genou dans les contractures en flexion . . . . .	186
Opérations orthopédiques pratiquées sur le genou . . . . .	187
<i>a)</i> Ostéotomies linéaire et cunéiforme du tibia . . . . .	187
<i>b)</i> Ostéotomie du fémur . . . . .	187
Réséction du fémur dans la continuité . . . . .	187
Ostéotomie sous-trochantérienne . . . . .	187
Réséction de la hanche . . . . .	189
<i>a)</i> par une incision curviligne postérieure . . . . .	190
<i>b)</i> à travers le grand trochanter . . . . .	192
<i>c)</i> par la voie antérieure . . . . .	193
Arthrotomie et arthrectomie de la hanche . . . . .	193
Réséction de la cavité cotyloïde . . . . .	193
Opération de la luxation congénitale de la hanche . . . . .	197
Arthrodèse de la hanche . . . . .	199
Réséction d'une moitié du bassin . . . . .	200

**Réséctions du crâne et de la face.**

Trépanation . . . . .	200
<i>a)</i> au moyen du trépan . . . . .	202
<i>b)</i> au moyen du ciseau et du maillet . . . . .	203
Craniectomie linéaire . . . . .	205
Recherche des points à trépaner. Topographie crânio-encéphalique . . . . .	206
Trépanation au niveau des sinus de la dure-mère . . . . .	210
Trépanation au niveau du cervelet . . . . .	211
Trépanation au niveau de l'artère méningée moyenne . . . . .	211
Trépanation de l'apophyse mastoïde . . . . .	214
Ponction des ventricules cérébraux . . . . .	215
Trépanation du sinus frontal . . . . .	216
Réséction du maxillaire supérieur . . . . .	216
Réséction totale du maxillaire supérieur . . . . .	218
Réséction temporaire du maxillaire supérieur . . . . .	220
Réséction ostéoplastique des deux maxillaires supérieurs . . . . .	221
Réséctions partielles du maxillaire supérieur . . . . .	222
<i>a)</i> du rebord alvéolaire . . . . .	222
<i>b)</i> de la paroi antérieure de l'antre d'Hygmore . . . . .	223
<i>c)</i> réséction partielle temporaire . . . . .	223
<i>d)</i> réséction partielle de la voûte palatine . . . . .	224
Réséction du maxillaire inférieur . . . . .	224
Réséction de la moitié du maxillaire inférieur . . . . .	224
Réséctions partielles du maxillaire inférieur . . . . .	225
<i>a)</i> Réséction du rebord alvéolaire . . . . .	225
<i>b)</i> Réséction du condyle . . . . .	225
<i>c)</i> Réséction du maxillaire dans sa continuité . . . . .	226
Réséction temporaire du maxillaire inférieur . . . . .	226
Remarques sur le traitement consécutif des réséctions des maxillaires . . . . .	226

<b>Réséction des os du tronc.</b>	
Réséction des côtes . . . . .	228
Thoracotomie . . . . .	228

#### CHAPITRE V.

### Des opérations pratiquées sur les nerfs.

Suture nerveuse. . . . .	230
--------------------------	-----

#### Recherche des nerfs dans leur continuité.

Première branche du trijumeau . . . . .	233
Nerfs frontal interne et frontal externe . . . . .	233
Deuxième branche du trijumeau . . . . .	234
Nerf sous-orbitaire . . . . .	235
Nerf temporo-malaire . . . . .	235
Nerfs dentaires supérieurs . . . . .	235
Nerf maxillaire supérieur au trou grand rond . . . . .	236
Troisième branche du trijumeau . . . . .	237
Nerf buccal . . . . .	238
Nerf auriculo-temporal . . . . .	238
Nerf lingual . . . . .	238
Nerf mentonnier . . . . .	239
Nerf dentaire inférieur . . . . .	239
a) par la voie buccale . . . . .	239
b) par la voie externe . . . . .	241
Nerf maxillaire inférieur au trou ovale . . . . .	242
Réséctions intracrâniennes du trijumeau. Extirpation du ganglion de Gasser . . . . .	247
Nerf facial . . . . .	248
Recherche des nerfs au niveau du cou . . . . .	248
Nerf spinal . . . . .	248
Plexus cervical . . . . .	249
Plexus brachial . . . . .	249
Recherche des nerfs au niveau du tronc . . . . .	249
Nerfs intercostaux . . . . .	249
Recherche des nerfs au niveau des membres . . . . .	250
Nerf médian . . . . .	250
Nerf cubital . . . . .	250
Nerf radial . . . . .	251
Nerf grand sciatique . . . . .	251
Nerf crural . . . . .	251
Nerf saphène interne . . . . .	252
Nerf sciatique poplité interne . . . . .	252
Nerf sciatique poplité externe . . . . .	252
Nerf tibial antérieur . . . . .	252

#### CHAPITRE VI.

### Des opérations pratiquées sur les muscles et les tendons.

Ténotomie et myotomie . . . . .	253
Ténotomie sous-cutanée du tendon d'Achille . . . . .	254
Myotomie du muscle sterno-cleïdo-mastoidien . . . . .	257
Suture des tendons . . . . .	258
Tendinoplastie . . . . .	261



## CHAPITRE VII.

**Des opérations pratiquées sur les organes respiratoires.**

Ouverture des voies aériennes . . . . .	263
Topographie du larynx et de la trachée. . . . .	263
Trachéotomie . . . . .	264
Indications de la trachéotomie . . . . .	264
Instruments . . . . .	266
Trachéotomie supérieure . . . . .	267
Trachéotomie inférieure . . . . .	269
Trachéotomie trans-thyroïdienne . . . . .	270
Trachéotomie en un temps . . . . .	270
Accidents de la trachéotomie. . . . .	271
Laryngo-fissure . . . . .	273
Laryngotomie transversale . . . . .	274
Extirpation totale du larynx . . . . .	275
Extirpations partielles du larynx . . . . .	276

## CHAPITRE VIII.

**Opérations pratiquées sur les organes digestifs.**

Extirpation de la langue. . . . .	276
Excision cunéiforme de la langue . . . . .	278
Extirpation de la langue à travers l'ouverture buccale . . . . .	279
Extirpation de la langue à travers une ouverture artificielle . . . . .	280
Pharyngotomie et extirpation du pharynx . . . . .	282
Pharyngotomie médiane (sous-hyoïdienne) . . . . .	282
Pharyngotomie latérale . . . . .	282
Œsophagotomie et résection de l'œsophage . . . . .	284
Œsophagotomie. . . . .	284
Résections de l'œsophage. . . . .	286
Opérations sur l'estomac et l'intestin . . . . .	287
Suture intestinale . . . . .	287
Entérorraphie partielle . . . . .	287
Entérorraphie circulaire . . . . .	289
Résection circulaire de l'intestin. . . . .	291
Anastomose latérale de l'intestin . . . . .	293
Entérostomie et anus contre nature . . . . .	296
Gastrostomie. . . . .	297
Résection de l'estomac. . . . .	299
Gastro-entérostomie . . . . .	302
Pyloro-plastie . . . . .	305
Opération radicale des hernies. . . . .	306
Opération radicale des hernies inguinales . . . . .	307
<i>a)</i> Procédé de <i>Mac Ewen</i> . . . . .	307
<i>b)</i> Procédé de <i>Bassini</i> . . . . .	308
<i>c)</i> Procédé de <i>Wölfler</i> . . . . .	310
Opération radicale des hernies crurales. . . . .	310
Opération radicale des hernies ombilicales . . . . .	312
Extirpation du rectum. . . . .	314

## CHAPITRE IX.

**Des opérations pratiquées sur la foie et la vésicule biliaire.**

Ouverture des kystes à échinocoques et des abcès du foie . . . . .	317
Résection du foie . . . . .	318
Opérations sur les voies biliaires, . . . . .	318

	Pages.
Cholécyctomie et cholécystostomie . . . . .	319
Cholécyctomie . . . . .	320
Cholécyctentérostomie . . . . .	320

## CHAPITRE X.

**Des opérations pratiquées sur la rate et le pancréas.**

Splénectomie . . . . .	322
Opération des kystes du pancréas . . . . .	323

## CHAPITRE XI.

**Des opérations pratiquées sur les organes urinaires.**

Néphrotomie et néphrectomie . . . . .	324
Néphrorraphie . . . . .	327
Uréthrotomie externe . . . . .	327
Taille périnéale médiane . . . . .	330
Taille ou cystotomie (Taille hypogastrique) . . . . .	330
Incision périnéale pour découvrir la prostate et les vésicules séminales . . . . .	335

## CHAPITRE XII.

**Des opérations pratiquées sur les organes génitaux de l'homme**

Opération du phimosis . . . . .	337
a) Incision . . . . .	337
b) Circoncision . . . . .	338
Amputation du pénis . . . . .	340
Castration . . . . .	341

## CHAPITRE XIII.

**Des opérations pratiquées sur la glande mammaire.**

Extirpation de la glande mammaire . . . . .	343
Amputation du sein . . . . .	344
Evidement de l'aisselle . . . . .	344

## CHAPITRE XIV.

**Des opérations plastiques pratiquées sur la peau et sur les muqueuses.**

Division des opérations plastiques . . . . .	346
Autoplastie par glissement . . . . .	347
Autoplastie à lambeaux . . . . .	348

**Opérations plastiques pratiquées sur la face.**

## Autoplasties des lèvres.

Autoplasties de la lèvre inférieure . . . . .	350
Stomatoplastie . . . . .	352
Autoplasties de la lèvre supérieure . . . . .	353
Opération des bcs de lièvre . . . . .	354
Conditions de l'opération . . . . .	355
Opération du bec de lièvre simple unilatéral . . . . .	357
Traitement consécutif . . . . .	358
Modifications à l'opération typique . . . . .	359
Opération du bec de lièvre bilatéral . . . . .	363
Opération du bec de lièvre compliqué de fissure palatine et de saillie de l'os incisif. . . . .	364
Corrections secondaires . . . . .	366

## Autoplasties du nez.

Rhinoplastie totale au moyen de la peau du front (méthode indienne) . . . . .	367
Rhinoplastie totale aux dépens de la peau des joues (méthode française) . . . . .	370

	Pages.
Rhinoplastie totale aux dépens de la peau du bras (méthode italienne) . . . . .	370
Résultats des opérations de rhinoplastie . . . . .	371
Principales difficultés de la rhinoplastie totale. . . . .	371
Lambeaux cutané-osseux . . . . .	372
Rhinoplasties partielles . . . . .	373
Traitement du « nez en selle ». . . . .	374
Élargissement des narines. . . . .	377
Correction de la déviation de la cloison. . . . .	377
Autoplasties des joues. . . . .	378
Autoplasties des paupières. . . . .	381

#### Opérations plastiques pratiquées dans la cavité buccale.

Staphylorrhaphie. . . . .	383
Uranoplastie . . . . .	386

#### Opérations plastiques pratiquées au niveau du tronc et des extrémités.

Transplantation de lambeaux sans pédicule . . . . .	387
Autoplasties par glissement . . . . .	388
Autoplasties à lambeaux . . . . .	388
a) Lambeaux récemment taillés . . . . .	389
b) Lambeaux bourgeonnants . . . . .	391
Oblitération de fistules muqueuses . . . . .	391
Opérations pratiquées contre l'exstrophie vésicale, l'épispadias et l'hypospadias . . . . .	392

### II<sup>e</sup> PARTIE.

## PANSEMENTS ET APPAREILS.

### CHAPITRE I.

#### Des Pansements.

Asepsie et antisepsie . . . . .	397
Préparatifs des pansements . . . . .	398
Désinfection de la salle d'opérations et de son mobilier . . . . .	398
Désinfection du chirurgien et du patient . . . . .	399
Stérilisation des instruments . . . . .	401
Préparation et stérilisation des fils à sutures et à ligatures . . . . .	402
Préparation et désinfection des objets de pansement . . . . .	403
Préparation des objets de pansement antiseptiques . . . . .	405
Substances antiseptiques . . . . .	407
Du pansement aseptique . . . . .	410
Du pansement antiseptique . . . . .	413
Différentes conditions de l'application du pansement antiseptique. . . . .	413
Irrigation antiseptique continue . . . . .	416
Tamponnement antiseptique . . . . .	417
Enveloppement humide antiseptique . . . . .	418
Plaies des muqueuses . . . . .	419
Pansements rares . . . . .	420
Fixation et immobilisation des parties blessées. Position à leur donner . . . . .	420
Bain permanent. . . . .	421

### CHAPITRE II.

#### Des bandages.

Bandages roulés. . . . .	422
Application des bandes. . . . .	422

	Pages.
Des différents tours de bandes . . . . .	423
Bandages de tête. . . . .	424
Bandages du membre supérieur . . . . .	425
Bandages du thorax et de l'abdomen . . . . .	427
Bandages du membre inférieur . . . . .	428
Bandages du bassin. . . . .	428
Bandages pleins. . . . .	428

## CHAPITRE III.

**Des appareils immobilisants.****Appareils à attelles.**

Attelles rigides. . . . .	429
Attelles plastiques. . . . .	431

**Appareils durcissants.**

Appareils amovibles et inamovibles . . . . .	432
Appareils plâtrés . . . . .	433
Différents modes d'application de l'appareil plâtré . . . . .	433
Modifications et combinaisons de l'appareil plâtré . . . . .	437
Appareils amidonnés et appareils analogues . . . . .	439
Appareils silicatés. . . . .	440
Appareils en colle. . . . .	441

## CHAPITRE IV.

**Appareils à extension.**

But des appareils à extension. . . . .	444
Extension au moyen des poids . . . . .	445
Extension sur le membre inférieur. Gouttière de <i>Volkmann</i> . . . . .	446
Extension sur la colonne vertébrale. . . . .	449
Extension élastique . . . . .	449
Redressement des articulations . . . . .	450
Extension par des appareils métalliques élastiques et par le pendule . . . . .	451
Pression élastique . . . . .	452

## CHAPITRE V.

**Appareils provisoires et appareils ambulatoires.**

Appareils provisoires pour l'extrémité supérieure. . . . .	453
Appareils provisoires pour l'extrémité inférieure. . . . .	454
Attelles improvisées . . . . .	454
Appareils ambulatoires. Principe de ces appareils . . . . .	455
Appareils ambulatoires pour les affections de la cuisse (fractures). . . . .	456
Appareils ambulatoires pour les fractures de jambe . . . . .	458
Avantages du traitement ambulatoire des fractures du membre inférieur. . . . .	459

## APPENDICE.

**Dispositifs favorisant l'application des appareils.**

Pelvi-support de <i>Volkmann</i> . . . . .	461
Appareil de <i>von Hæcker</i> . . . . .	462
Tiges de <i>v. Dittel</i> . . . . .	462
Bandes de traction. . . . .	463
Appareils plâtrés en deux parties . . . . .	463
Appareils à traction pour les doigts. . . . .	463
Appareil à suspension de <i>Sayre</i> . . . . .	464
<b>Table alphabétique des matières</b> . . . . .	464
<b>Table alphabétique des noms d'auteurs</b> . . . . .	465

## TABLE DES FIGURES

---

Figure 1.	Incisions pour la ligature du tronc artériel brachio-céphalique et de l'artère sous clavière en dessous de la clavicule . . . . .	20
Figure 2.	Incisions de la peau pour la ligature de l'artère carotide primitive, de l'artère linguale et de l'artère sous clavière au-dessus de la clavicule . . . . .	25
Figure 3.	Incisions pour la ligature de l'artère axillaire et de l'artère brachiale.	35
Figure 4.	Incisions pour la ligature de l'artère brachiale au pli du coude, de l'artère radiale, de l'artère cubitale et des arcades palmaires . . . . .	39
Figure 5.	Incisions pour la ligature de l'artère fessière et de l'artère ischiatique . . . . .	42
Figure 6.	Incisions pour la ligature de l'artère iliaque externe et de l'artère fémorale. . . . .	45
Figure 7.	Incision pour la ligature de l'artère poplitée . . . . .	46
Figure 8.	Incisions pour la ligature de l'artère tibiale antérieure et de l'artère pédiéuse. . . . .	48
Figure 9.	Incisions pour la ligature de l'artère tibiale postérieure . . . . .	50
Figure 10.	Incisions pour la ligature de l'artère péronière. . . . .	51
Figure 11.	Les différentes méthodes d'amputation . . . . .	59
Figure 12.	Face dorsale de la main. Les différentes incisions pour les amputations et désarticulations. . . . .	70
Figure 13.	Face palmaire de la main et de l'avant-bras. Les différentes incisions pour les amputations et désarticulations . . . . .	71
Figure 14.	Incisions pour les désarticulations pratiquées sur le pied (face dorsale). . . . .	89
Figure 15.	Incisions pour les désarticulations pratiquées sur le pied (côté interne). . . . .	92
Figure 16.	Incisions pour les désarticulations du pied (côté externe). . . . .	97
Figure 17.	Incisions pour les amputations de la jambe et la désarticulation du genou . . . . .	111
Figure 18.	Amputation ostéoplastique de la jambe, d'après <i>Bier</i> . . . . .	112
Figure 19.	Incisions pour l'amputation et la désarticulation de la cuisse . . . . .	119
Figure 20.	Incision en crochet de <i>Kocher</i> pour la résection du coude. . . . .	139
Figure 21.	Incision longitudinale de <i>v. Langenbeek</i> et incision en bayonnette d' <i>Ollier</i> pour la résection du coude. . . . .	139
Figure 22.	Résection de l'épaule. Incision antérieure oblique d' <i>Ollier</i> . . . . .	145
Figure 23.	Incisions pour la résection de l'épaule par la voie postérieure ( <i>Kocher</i> ) et pour la résection de l'omoplate . . . . .	148
Figure 24.	Incisions pour la résection de l'astragale ( <i>P. Vogt</i> ) et pour la tarsectomie postérieure ( <i>Kocher</i> ) . . . . .	161
Figure 25.	Incisions pour la résection du calcanéum ( <i>Ollier-Kocher</i> ) et pour la résection tibio-tarsienne ( <i>Kocher</i> ) . . . . .	162

	Pages.
Figure 26. Incisions pour la résection ostéoplastique de <i>Wladimiroff-Mikulicz</i> et pour la résection ostéoplastique de la jambe au tiers inférieur ( <i>Kocher</i> ). . . . .	172
Figure 27. Aspect du moignon guéri après la résection de <i>Wladimiroff-Mikulicz</i> . . . . .	173
Figure 28. Résection du genou d'après <i>Kocher</i> . . . . .	182
Figure 29. Ostéotomie cunéiforme du tibia. Ostéotomie linéaire du fémur . . . . .	188
Figure 30. Incision de <i>v. Volkmann</i> pour l'ostéotomie sous-trochantérienne. Incision de <i>White</i> pour la résection de la hanche . . . . .	188
Figure 31. Incisions de <i>Kocher</i> pour la résection de la hanche et pour la résection de l'os iliaque . . . . .	190
Figure 32. Trépanations pour la ligature de l'artère méningée moyenne d'après <i>Krönlein</i> . . . . .	212
Figure 33. Incisions pour diverses trépanations et pour la résection temporaire du maxillaire supérieur d'après <i>von Langenbeck</i> . . . . .	213
Figure 34. Trépanations du sinus frontal et de l'antre d'Hygmore. Résection du maxillaire supérieur. (Lignes de division des os). . . . .	217
Figure 35. Procédés d'incision pour la résection du maxillaire supérieur et du maxillaire inférieur . . . . .	218
Figure 36. Incisions pour la découverte des nerfs de la face . . . . .	234
Figure 37. Entérorraphie partielle. Suture intestinale de <i>Lembert</i> . . . . .	288
Figure 38. Suture intestinale en 8 de chiffre de <i>Gussenbauer</i> . . . . .	289
Figure 39. Suture intestinale de <i>Czerny</i> . . . . .	289
Figure 40. Suture intestinale placée du côté de la muqueuse. . . . .	290
Figure 41. Suture circulaire après résection de l'intestin. Coupe longitudinale schématique . . . . .	292
Figures 42 et 43. Anastomose latérale de l'intestin d'après <i>Halsted</i> . . . . .	294
Figure 44. Autoplastie de la lèvre inférieure d'après <i>Dieffenbach</i> . . . . .	351
Figure 45. Réunion des lambeaux et suture de la muqueuse en dehors pour former le rouge de la lèvre . . . . .	351
Figures 46 et 47. Chéiloplastie au moyen d'un lambeau à base supéro-externe ( <i>v. Langenbeck</i> ) . . . . .	352
Figures 48, 49 et 50. Opération du bec de lièvre simple d'après <i>Mirault</i> et <i>v. Langenbeck</i> . . . . .	358
Figures 51, 52 et 53. Opération du bec de lièvre, d'après <i>J. Wolff</i> . . . . .	360
Figures 54, 55 et 56. Opération du bec de lièvre, d'après <i>König</i> . . . . .	360
Figures 57 et 58. Blépharoplastie, d'après <i>Dieffenbach</i> . . . . .	381
Figures 59 et 60. Blépharoplastie, d'après <i>Ammon</i> et <i>v. Langenbeck</i> . . . . .	382

PREMIÈRE PARTIE.

---

DES OPÉRATIONS CHIRURGICALES.





Do Roberto, o seu  
amigo e companheiro de  
glorioso "Carnaculo Bolome"  
o Francisco  
S. Paulo 8-9/14

## CHAPITRE I.

### DES SUTURES.

Les sutures constituent le plus important des moyens de réunion des tissus divisés. Dans certaines circonstances elles servent, non à la réunion définitive, mais simplement à la fixation des parties blessées; quelquefois, elles sont employées exclusivement pour assurer l'hémostase.

L'emploi des sutures est indiqué dans les cas suivants :

1. Dans toutes les plaies récentes, à bords écartés, pouvant se réunir par première intention, c'est-à-dire dans toutes les plaies qui sont ou peuvent être rendues aseptiques. Le mécanisme de la lésion n'a ici qu'une importance secondaire, on peut très-bien suturer des plaies à bords contus et déchirés lorsqu'elles peuvent être considérées comme aseptiques vingt-quatre heures après une bonne désinfection.

2. Dans les plaies en voie de bourgeonnement dont on veut accélérer la cicatrisation.

3. Dans les plaies accompagnées de pertes de substance rendant la réunion complète impossible, lorsqu'il faut empêcher la rétraction des bords.

4. Dans un but d'hémostase : dans les plaies qui sont le siège de petites hémorragies artérielles ou veineuses, ou d'hémorragies parenchymateuses et dont les bords ne peuvent cependant être amenés au contact l'un de l'autre.

La suture peut servir à réunir presque tous les tissus, aussi bien les parties molles que les parties osseuses : il n'y a guère que les solutions de continuité de l'épiderme qui ne sont pas suturées.

Pour suturer on se sert d'aiguilles et de fils.

Les **aiguilles**, faites en acier et communément appelées « *aiguilles chirurgicales* », ont un corps aplati et une pointe taillée en fer de lance. Le plus souvent, elles présentent une courbure régulière suivant leurs faces, courbure dont le rayon est variable; elles sont quelquefois simplement recourbées au niveau de la pointe, parfois aussi tout à fait droites.

Un peu différentes du type habituel sont les aiguilles de *Hagedorn* : elles sont courbées suivant leur bords et sont aiguisées à la manière d'un sabre recourbé.

Les aiguilles employées pour faire les sutures de l'estomac et de l'intestin sont aussi un peu spéciales : elles sont rondes, tout à fait droites, ou courbées et munies d'une pointe conique ; quelques chirurgiens emploient pour faire ces sutures de vulgaires aiguilles à coudre.

Certaines aiguilles chirurgicales, au lieu de porter un chas complètement fermé, sont munies de ce qu'on appelle un chas mobile : le fil n'est pas poussé directement à travers le chas, mais est glissé dans ce dernier d'arrière en avant, par une échancrure à bords élastiques ménagée à la partie postérieure de l'aiguille.

Les aiguilles chirurgicales sont généralement manœuvrées à l'aide d'un porte-aiguille : il y a une grande variété de ces instruments. Le plus simple et le plus commode est celui de **Dieffenbach** : il ressemble à une pince tord-fil et est muni de mors arrondis, ces mors saisissent l'aiguille au niveau de sa partie aplatie courbe, immédiatement en avant du chas. Une pince à dents de souris tenue de la main gauche, fixe et renverse en dehors les bords de la plaie, de manière à aller à la rencontre de l'aiguille conduite par la main droite à l'aide du porte-aiguille. Ce dernier est inutile si l'on se sert d'aiguilles droites, facilement guidées par les doigts, il peut toujours être remplacé d'ailleurs par une simple pince hémostatique. On se trouve souvent dans la nécessité d'appliquer des sutures au moyen d'aiguilles courbes sans l'intermédiaire d'aucun instrument : l'aiguille saisie entre le pouce et l'index, le pouce dans la concavité tournée vers le haut, l'index sur la convexité, on imprime à la main un mouvement de rotation en arc de cercle dans la direction de la courbure de l'aiguille. Ce mouvement est obtenu par la supination de l'avant-bras et est du reste tout à fait le même si l'on se sert du porte-aiguille.

Outre les aiguilles ordinaires, on peut employer les aiguilles à manche. Elles sont construites, tantôt sur le principe du trocart : le fil parcourant un canal creusé dans l'axe de l'aiguille, tantôt comme les aiguilles des machines à coudre : le chas ou l'échancrure qui en tient lieu étant placé dans le voisinage immédiat de la pointe. Les premières assez difficiles à nettoyer, plus ou moins compliquées dans leur maniement, sont peu en faveur à l'heure actuelle ; les secondes, prenant toutes les courbures et formes possibles, peuvent rendre des services dans certaines opérations spéciales (Staphylorrhaphie, Urano-plastie, suture des fistules vésico-vaginales). Une aiguille montée, en forme d'alène, légèrement courbe et dont la pointe est protégée par un cylindre creux qui s'y adapte, peut très-bien se loger dans une trousse chirurgicale.

Les **matériaux de suture** sont :

1. La soie de Chine de différentes grosseurs : c'est le plus employé de tous les fils à suture, il peut au besoin remplacer tous les autres.

2. Le catgut, corde de boyaux préparée, convenant très-bien pour les sutures perdues, mais à rejeter pour toutes les sutures devant supporter une certaine tension : il est trop vite résorbé.

3. Le crin de Florence ou Silk worm, obtenu par la préparation de la glande sétigère du ver à soie, fil extrêmement résistant qui se résorbe moins vite que le catgut.

4. Les fils métalliques de diverses grosseurs et particulièrement le fil d'argent, très-recommandables pour les sutures profondes fortement tendues

et destinées à s'enkyster, par exemple les sutures osseuses, les sutures des aponévroses, etc.

Bien d'autres substances, tant végétales qu'animales, ont été recommandées comme matériel à sutures, elles sont complètement superflues. Nécessité faisant loi, on peut très bien suturer avec le fil de chanvre ordinaire; la seule qualité qu'on réclame de lui, comme de tous les autres fils d'ailleurs, est d'être aseptique : nous aurons à examiner plus loin, dans la partie de cet ouvrage traitant des pansements, comment cette condition peut être réalisée.

Les plus employés parmi les modes de suture sont les suivants :

1. **La suture entrecoupée ou à points séparés.** L'aiguille, armée d'un fil, est piquée de dehors en dedans à travers l'une des lèvres de la plaie, et traverse ensuite de dedans en dehors la lèvre opposée, dans un point correspondant à la première piqure; ce fil est coupé à 15 ou 20 centimètres des bords de la plaie. Une seconde suture est placée de la même façon à une certaine distance de la première et ainsi de suite jusqu'à l'extrémité de la plaie, les intervalles entre les sutures restant les mêmes. Plus épais sont les bords, plus forte est leur tension, et plus considérable devra être l'épaisseur de tissu embrassée par l'anse du fil. Toutes les sutures étant placées, les bords de la plaie sont amenés au contact et les fils noués. Si l'on se sert de soie ou de chanvre, on fait un premier nœud dit nœud chirurgical, différant du nœud ordinaire en ce qu'après le croisement des deux chefs de l'anse, chacun de ces derniers, à son tour, est passé dans l'anse elle-même, de sorte que les deux fils ne sont pas tordus une seule fois mais deux fois l'un autour de l'autre. Ce premier nœud chirurgical est fermé par un second nœud ordinaire qui peut lui-même être assuré par un troisième nœud également simple. Si l'on emploie le catgut ou le crin de Florence, le nœud chirurgical est inutile et remplacé par un nœud ordinaire ou un nœud de batelier. En général on ne noue pas les fils métalliques, on se contente de les tordre deux ou trois fois sur eux-mêmes après les avoir croisés : en faisant attention de ne pas tirer trop fort sur les fils au moment de la torsion, ce qui peut amener la rupture d'un des fils au niveau du point d'entrecroisement et par conséquent l'arrachement de la suture.

2. **La suture continue ou suture des pelletiers ou encore suture en surjet** est faite au moyen de fils de soie, de chanvre ou de catgut, de la même façon que la suture entrecoupée, mais le fil au lieu d'être sectionné après chaque piqure, se continue sans interruption d'un bout à l'autre de la plaie : on commence par un nœud et l'on finit de même. Une petite modification de cette suture consiste à passer l'aiguille immédiatement après chaque sortie dans l'anse de fil formant le point de suture précédent : l'anse n'est serrée qu'à ce moment. La suture continue placée, on peut aussi, pour obtenir une coaptation tout à fait exacte, placer avec le même fil une nouvelle suture en sens inverse et revenir au point de départ où le fil est noué.

3. **La suture entortillée** se fait au moyen d'épingles minces et longues, dites épingles à insectes, introduites à travers les bords de la plaie en dehors desquels font saillie la tête et la pointe. Au moyen d'un fil de coton, décrivant un tour circulaire autour des deux bouts de l'aiguille, on refoule peu à peu les

deux bords de la plaie qui, glissant l'un vers l'autre, comme sur une attelle, arrivent au contact parfait, on assure alors la coaptation par quelques tours circulaires et en huit de chiffre et on fixe le tout par un nœud. S'il n'y a pas assez d'un seul point de suture, on place autant d'épingles qu'il en faut, en les espaçant de 2 1/2 à 3 centimètres : les deux bouts du fil, croisant les bords de la plaie, passent de la première à la deuxième épingle au niveau de laquelle on recommence les tours circulaires et en huit de chiffre et ainsi de suite. Pour finir, on enlève les pointes des épingles ou on les garnit de petits morceaux de liège, afin d'éviter les piqûres de la peau.

4. **La suture à plaques ou à chevilles** ressemble à la suture à points séparés, mais les extrémités de chaque fil, au lieu d'être réunies l'une à l'autre par un nœud, sont munies d'un petit dispositif qui, empêchant le fil de glisser, assure la réunion de la plaie par la pression exercée sur chacun de ses bords : cette suture a reçu différents noms d'après la forme du petit corps choisi pour former arrêt.

Dans la *suture dite à plaques*, qui se fait d'habitude à l'aide de fils métalliques, chaque extrémité du fil traverse une petite plaque circulaire en plomb ; on fixe le fil à cette plaque, soit en l'enroulant sur lui-même, soit en le garnissant d'un grain de plomb trop volumineux pour passer à travers l'ouverture de la plaque.

La « *suture enchevillée* » se pratique à l'aide d'une série de points séparés faits à l'aide de fils de soie ou de chanvre, ces fils passés en double sont laissés assez longs pour dépasser de part et d'autre les bords de la plaie. Écartant l'un de l'autre les fils accouplés le long d'une des lèvres, on glisse dans leur écartement un petit corps cylindrique : mince rouleau d'emplâtre, morceau de drain en caoutchouc, tube de verre etc., dont la longueur correspond à l'étendue de la plaie elle-même et on noue légèrement par dessus les extrémités des fils jumeaux. En exerçant une légère traction sur les extrémités opposées de ces derniers, on amène les bords de la plaie au contact et on maintient la coaptation en nouant à leur tour ces extrémités sur un second cylindre de même nature que le premier.

Il y a encore bien d'autres espèces de sutures : celles qui peuvent rendre des services dans certains cas spéciaux seront exposées en temps et lieu. Les sutures qui viennent d'être décrites sont amplement suffisantes pour la grande majorité des plaies : avec la suture à points séparés et la suture continue on peut se tirer d'affaire partout.

Les plaies n'intéressant que la peau et le tissu sous-cutané, sont d'habitude réunies par une première rangée de sutures à points séparés, placées à 2 ou 3 centimètres de distance les unes des autres, et écartées des bords de la plaie de 5-20 millimètres suivant l'épaisseur de la peau ; on applique en second lieu, afin d'obtenir une réunion plus exacte, une suture continue n'intéressant que la peau et ne s'écartant des bords de la plaie que de 3-5 millimètres. Les lèvres de la plaie ont d'autant plus de tendance à s'enrouler vers l'intérieur que la peau est plus mince et plus dépourvue de graisse : pour obvier à cet inconvénient, on aide renverse ces bords en dehors au moyen de deux pinces à dents de souris. Il peut aussi accrocher avec une érygne l'angle supérieur de la

solution de continuité, et exercer de cette façon une traction qui allonge la plaie et redresse ses bords en forme de bourrelets : on place alors directement en dessous de l'érygme, un point de suture superficiel n'intéressant que les couches les plus superficielles de la peau ; quelques points analogues sont passés de distance en distance pour éviter le renversement des bords.

Lorsqu'il s'agit de plaies plus profondes et surtout de plaies intéressant plusieurs couches de tissus, il faut réunir isolément les différentes couches au moyen de soie, de crin de Florence ou de fils métalliques.

L'aiguille, laissant de côté la peau, aborde directement les parties plus profondes, les fils sont noués et coupés court, et ils restent dans les tissus où ils s'enkystent : ces sutures sont connues sous le nom de « **sutures profondes** » ou encore « **sutures perdues** ». Le catgut est également employé à cet effet, et quelquefois sous forme d'une suture continue.

La plaie peut être assez profonde pour qu'il soit nécessaire de placer plusieurs séries de sutures perdues les unes au-dessus des autres, et dans ce cas les points d'une série doivent toujours embrasser une partie des tissus déjà réunis par la série précédente : c'est ce qu'on appelle la « **suture en étages** ». Elle présente une très grande importance pour la réunion des parties fibreuses et musculaires, en s'opposant à l'affaiblissement et à la distension ultérieurs de la cicatrice ; le meilleur exemple en est donné par la suture des parois abdominales. La réunion est complétée par des sutures profondes et superficielles de la peau.

Les sutures ne doivent être ni trop, ni trop peu serrées. Généralement on pêche plutôt par excès, surtout pour les sutures profondes : le fil étrangle les tissus, amène des troubles de circulation et fait manquer la réunion par première intention. Chaque fil doit être serré suffisamment pour amener au contact les deux lèvres de la plaie, sans les presser l'une contre l'autre.

Il est quelquefois nécessaire de diminuer, dans la mesure du possible, la tension des bords de certaines plaies largement béantes, afin d'éviter le tiraillement des sutures qui, dans ces conditions, couperaient facilement. On y arrive par les « **sutures de détentes** » : ce sont des sutures placées à une assez grande distance les unes des autres et écartées de 4-5 centimètres au moins des bords de la plaie qu'elles embrassent en totalité ; on se sert généralement dans ce but des sutures métalliques, quelquefois des sutures à plaques ou des sutures enchevillées. Ces grandes sutures peuvent très bien servir aussi pour rapprocher autant que possible les bords des plaies accompagnées d'une perte de substance, plaies qui ne peuvent d'ailleurs être fermées complètement.

La suture continue permet d'arrêter très-facilement les hémorragies provenant des bords de plaies linéaires ou de certaines plaies à lambeaux : aussi l'emploie-t-on dans les opérations plastiques pour la préparation des lambeaux cutanés, ou à la fois cutanés et périostaux. Le lambeau, immédiatement après avoir été taillé, est ourlé à l'aide d'une suture continue : cet ourlet est enlevé à la fin de l'opération, quelquefois seulement le lendemain.

Les sutures aseptiques peuvent rester appliquées un temps pour ainsi dire illimité sans déterminer d'irritation ; toutes les sutures qui ne sont pas destinées à s'enkyster, c'est-à-dire toutes celles dont le fil arrive à la surface

de la peau, doivent cependant être enlevées après 6 ou 8 jours, car elles peuvent très-bien amener une suppuration secondaire par infection propagée le long du fil. Les épingles soutenant la suture entortillée, qui irritent fortement les tissus, seront toujours enlevées après 24 ou 48 heures. La cicatrisation d'une plaie suturée avec soin est suffisamment avancée après huit jours pour que les sutures soient tout à fait inutiles; le plus souvent d'ailleurs, au bout de ce temps, les sutures se sont mobilisées et sont devenues trop lâches pour avoir un effet utile. Exception doit toutefois être faite pour les sutures de détente qui, lorsqu'elles n'irritent, ni ne coupent les tissus, peuvent rester en place pendant un temps plus long.

Pour enlever les sutures à points séparés, on insinue la branche pointue d'une paire de ciseaux en dessous du fil, après avoir saisi le nœud dans une pince à dents de souris, et l'on sectionne juste au ras de la peau. On exerce alors une légère traction sur la pince en ayant soin de presser légèrement la ligne de réunion avec les ciseaux fermés qui maintiennent ainsi les bords et les empêchent de se désunir si la traction devient un peu trop forte; la traction doit s'exercer de préférence vers le bord de la plaie au niveau duquel l'anse du fil a été sectionnée.

La suture continue s'enlève par fragments en sectionnant le fil le long d'un des bords de la plaie.

Pour enlever les épingles de la suture entortillée, on leur imprime avec beaucoup de précaution un mouvement de rotation sur elles mêmes, puis on les retire lentement à l'aide d'une pince ou tout simplement des doigts; le pouce et l'index gauches, appuyés de chaque côté de la plaie, empêchent les bords de se déplacer. On a soin de laisser adhérent à la surface de la peau le fil de coton enroulé autour des extrémités des épingles; ce fil, agglutiné par les sécrétions, est recouvert de collodion, et laissé en place jusqu'à la guérison complète.

Après l'enlèvement des sutures, la ligne de réunion de la plaie est recouverte de poudre d'iodoforme ou de collodion iodoformé. Si elle est soumise à une tension un peu forte, il sera bon de renforcer la jeune cicatrice par quelques bandes d'emplâtre caoutchouté maintenues pendant quelques jours en travers de la plaie.

---

## CHAPITRE II.

---

### DES OPÉRATIONS PRATIQUÉES SUR LES VAISSEaux SANGUINS.

---

#### DE L'HÉMOSTASE.

DES MOYENS D'OBTENIR L'HÉMOSTASE DIRECTE, C'EST-A-DIRE L'OCCLUSION  
DANS LA PLAIE ELLE-MÊME DES VAISSEaux LÉSÉS.

Le but des diverses opérations que nous allons examiner est l'arrêt de l'hémorragie, qu'elle ait pour origine une artère ou une veine. Cet arrêt peut être obtenu par divers moyens : les uns sont de nature à tarir définitivement l'écoulement sanguin, les autres ne sont propres à le suspendre que jusqu'au moment où ils peuvent être remplacés par un des premiers. De là la distinction entre **hémostase temporaire** et **hémostase définitive**.

Le plus simple des procédés d'hémostase provisoire est la compression du vaisseau blessé à l'aide du doigt ou d'un tampon, compression exercée jusqu'au moment de l'application d'une pince.

Les pinces actuellement en usage répondent à deux types principaux : la **pince à verrou**, espèce de pince anatomique se fermant par le glissement d'une pièce formant verrou, et la **pince hémostatique**, construite sur le modèle de la pince à pansement, mais dont les branches, élastiques, portent au-devant de l'ocillet, des dents qui en s'engrenant maintiennent les mors fermés. Les pinces hémostatiques sont plus faciles à nettoyer et à manier que les pinces à verrou, ce dernier point, naturellement, est affaire d'appréciation et d'habitude.

Pour appliquer une pince, on saisit entre ses mors, **transversalement** ou **obliquement** par rapport à son trajet, le vaisseau qui saigne dans une plaie ; on

ferme l'appareil d'arrêt et on laisse aller l'instrument qui reste suspendu au vaisseau. S'il s'agit de vaisseaux volumineux, il est bon de les isoler autant que possible du tissu qui les environne, les vaisseaux peu importants sont généralement pincés au milieu du tissu qui les entoure. Dans l'un et l'autre cas, il faut se garder de saisir en même temps, de petits rameaux nerveux. Les pinces une fois fixées, restent généralement en place jusqu'à la fin de l'opération, moment où l'on procède à l'hémostase définitive.

Différents moyens sont employés pour assurer l'hémostase définitive.

1. **La ligature.** C'est le procédé de choix pour tous les vaisseaux de fort calibre, tant artériels que veineux. Les fils dont on se sert sont en soie ou en catgut.

La pince fixant le vaisseau est relevée par l'aide perpendiculairement à la surface de la plaie; l'opérateur, saisissant à ses deux extrémités un fil de 15-20 centimètres de longueur, le passe sous la pince et en applique la partie moyenne sur le vaisseau. Celui-ci, tirillé par les mors, est déjà dégagé du tissu ambiant, ce qui facilite l'application du fil; s'il était trop enfoncé dans les tissus, il suffirait à l'assistant d'exercer une légère traction sur la pince. Aussitôt le fil placé sur le vaisseau, entre l'extrémité des mors et la surface de la plaie, l'assistant laisse retomber la pince: la ligature prise ainsi entre les mors et la plaie n'a aucune tendance à se déplacer; l'opérateur relève les extrémités du fil et procède à la ligature proprement dite, en faisant un nœud chirurgical s'il emploie la soie, en faisant un nœud simple s'il ligature au catgut.

Au moment du serrage de ce premier nœud deux points doivent préoccuper le chirurgien: ne pas serrer le fil sur les mors de la pince, le serrer suffisamment pour qu'il ne glisse pas, une fois la pince enlevée. Les deux extrémités du fil doivent être fortement tirées en sens inverse l'une de l'autre, autant que possible dans le plan de la plaie, jusqu'à ce qu'on ait la sensation que le vaisseau est bien fermé, sensation qui s'acquiert facilement par l'habitude. Pour s'assurer que le nœud est bien fait et la ligature bien placée, la pince est enlevée par l'assistant aussitôt le premier nœud serré: les branches ne pourront être desserrées si les mors sont pris dans le nœud, la ligature se détachera à la moindre traction si elle est insuffisamment serrée. Il faudrait alors recommencer. Le premier nœud bien fixé, on l'assure par un second nœud simple après l'enlèvement de la pince, et on coupe les deux fils très-courts après avoir raccourci, si besoin en est, le tronçon du vaisseau dépassant la ligature.

On observe quelquefois sur les vaisseaux, surtout sur les veines, des plaies longitudinales en forme de fentes. On peut employer dans ce cas la **ligature latérale**. Les bords de la fente sont saisis dans les mors d'une pince appliquée transversalement, dans les mors de deux pinces convergeant l'une vers l'autre à angle aigu si une seule pince est insuffisante, et la ligature, nouée derrière les pinces, n'embrasse qu'une partie de la circonférence vasculaire, de façon à laisser subsister plus ou moins réduite la lumière du vaisseau.

2. **La ligature médiate.** Cette ligature ne se distingue de la précédente que par la façon dont le fil est passé autour du vaisseau. On se sert de la



ligature médiate lorsque le vaisseau lésé ne peut être suffisamment attiré hors des tissus pour être pincé et ligaturé par la méthode habituelle, ou encore lorsque le fil coupe le vaisseau sur lequel il est placé. Une aiguille courbe armée d'un fil à ligature est piquée dans la plaie à côté du vaisseau blessé, parcourt dans les tissus un trajet demi-circulaire et sort du côté opposé à son entrée : le fil entraîné par l'aiguille forme ainsi une anse dans laquelle est pris le vaisseau avec le tissu qui l'environne, les deux chefs de cette anse sont serrés, noués et coupés au devant du nœud.

**3. La suture de la paroi vasculaire.** La suture de la paroi n'est employée que lorsqu'il s'agit de plaies latérales des gros vaisseaux, qu'elles soient produites par incision, par piqûre, par déchirure, ou qu'elles soient consécutives à la section d'une des branches collatérales, section faite trop près de l'origine pour que le vaisseau lésé puisse être lié isolément. Ce procédé d'hémostase est particulièrement indiqué dans les plaies latérales des grosses veines ; l'expérience a prouvé que les veines ainsi suturées restent perméables, ne se thrombosent pas. A l'inverse de ce qui se passe pour les veines, la suture détermine la coagulation du sang à l'intérieur des artères ; la suture des parois des gros vaisseaux artériels est cependant utilisable, parce que le caillot s'y forme lentement, insensiblement, laissant à la circulation collatérale le temps de s'établir.

On emploie pour la suture des vaisseaux de fins fils de soie (le catgut paraît moins approprié) et des aiguilles courbes très-minces, ou des aiguilles à coudre ordinaires. Pendant qu'un aide comprime le vaisseau au-dessus et au-dessous de la solution de continuité, l'opérateur réunit la plaie au moyen d'une suture continue, il forme ainsi un pli dans la paroi vasculaire, le fil est noué à chaque extrémité de la suture et les bouts sont coupés courts. On s'assure de l'imperméabilité de la ligne de suture en rétablissant la circulation à l'intérieur du vaisseau.

**4. La Torsion.** C'est un procédé très-commode pour obtenir l'occlusion des petits vaisseaux artériels et veineux, sans abandonner de fils dans la plaie. Elle s'effectue en tournant quelques fois autour de son axe longitudinal la pince à pression qui a servi à pincer le vaisseau : on continue à tordre jusqu'à ce que la pince tombe d'elle-même, ou l'on enlève la pince après deux ou trois tours.

**5. La Forcippresse.** On désigne de ce nom l'occlusion d'un vaisseau par la compression temporaire faite au moyen d'une pince.

S'il s'agit de petits vaisseaux, il suffit de quelques minutes d'application des pinces pour obtenir l'arrêt définitif de l'hémorragie, que les pinces soient placées directement sur les vaisseaux ou qu'elles saisissent en même temps une partie du tissu environnant.

Pour les gros vaisseaux, tant veineux qu'artériels, la compression doit être de plus longue durée. On n'emploie d'ailleurs la forcippresse que dans les cas où la ligature, immédiate ou médiate, est impraticable, dans les cas où il est impossible d'employer un autre procédé d'hémostase définitive. Dans ces conditions, on laisse en place les pinces qui ont servi à saisir les vaisseaux et à obtenir ainsi l'hémostase provisoire, et on les fixe dans un pansement

approprié pour les immobiliser et empêcher leur glissement. On peut les enlever avec précaution au bout de 24 heures : ce temps suffit pour amener sûrement l'occlusion de vaisseaux d'un assez fort calibre.

L'hémostase définitive peut être rendue très difficile par la dégénérescence athéromateuse des artères, qui perdent leur élasticité, deviennent cassantes, ou se ramollissent. Un fil de soie peut couper en travers une des ces artères dégénérées, les vaisseaux sont quelquefois si peu résistants qu'il est impossible de les saisir et de les attirer avec une pince hémostatique. Dans des cas semblables, on cherchera à se tirer d'affaire au moyen d'une ligature médiante embrassant une épaisseur assez considérable de tissus, et on ne la serrera que juste ce qu'il faut pour arrêter l'hémorragie. Si, malgré cela, la ligature coupe, il faudra faire une incision longitudinale de la peau dans la direction du vaisseau et mettre ce dernier à nu, pour aller à la recherche d'un endroit qui puisse recevoir une ligature médiante. S'il s'agit de petits vaisseaux, on pourra renoncer à toute ligature et chercher à obtenir l'hémostase définitive par le tamponnement et la compression. Dans les cas les plus graves, il faudra recourir à la ligature du tronc artériel principal au lieu d'élection le plus proche.

Les hémorragies en nappe, ainsi que celles qui proviennent d'un grand nombre de petits vaisseaux qu'on ne peut lier isolément, sont arrêtées facilement par la **suture**, suture n'ayant d'ailleurs nullement pour but la réunion de la plaie, si cette réunion est contre-indiquée. On place une suture continue assez serrée embrassant toute l'épaisseur des bords de la plaie, suture qu'on peut enlever après 24 heures.

La ligature du vaisseau dans la plaie est le plus sûr de tous les procédés d'hémostase définitive qui viennent d'être passés en revue. L'hémorragie peut cependant reparaître, même dans les cas où la ligature a été faite avec méthode : cela arrive lorsque le bout lié se nécrose et est éliminé avant l'oblitération complète de la lumière du vaisseau ; ces hémorragies sont dites **hémorragies secondaires**. Mais cette nécrose du bout lié ne s'observe qu'à la suite du développement d'une fonte gangreneuse rapide de la plaie, accident qui n'était pas rare à l'époque préantiseptique. La suppuration seule, qu'elle survienne dans une plaie fermée ou dans une plaie laissée ouverte, n'entraîne pas d'hémorragies secondaires malgré la chute et l'élimination des fils qui l'accompagnent invariablement.

Le meilleur moyen préventif de la nécrose rapide du tronçon vasculaire lié, et par conséquent le meilleur préventif des hémorragies secondaires, réside dans l'emploi d'un matériel de ligatures irréprochable et dans l'application rigoureuse des méthodes antiseptique ou aseptique. Les fils, qu'ils soient de catgut ou de soie, n'amènent jamais de réaction dans les plaies aseptiques.

## DES LIGATURES DANS LA CONTINUITÉ.

On désigne du nom de ligature dans la continuité, la ligature d'un vaisseau faite en un point quelconque de son trajet, point découvert suivant certaines règles anatomiques. On l'appelle encore *Ligature indirecte*, pour la distinguer de la *Ligature directe*, c'est-à-dire la ligature du vaisseau dans la plaie. La ligature dans la continuité se pratique en général sur les artères volumineuses, rarement sur les veines.

La ligature dans la continuité est faite dans le but d'interrompre le courant sanguin dans le tronc lié et d'obtenir ainsi une diminution de l'irrigation sanguine dans le territoire desservi par ce vaisseau. On n'a jamais en vue l'interruption absolue de la circulation artérielle ; si cette interruption pouvait être réalisée, elle aurait pour conséquence la gangrène de toute la partie située au delà de la ligature. Cette gangrène est d'ailleurs observée quelquefois, mais c'est l'exception : la règle est l'établissement d'une circulation collatérale qui, par l'intermédiaire des anastomoses artérielles, assure l'irrigation des parties périphériques. Certaines parties du corps richement vascularisées, pourvues de troncs artériels multiples, présentent de si grandes facilités pour le développement de la circulation collatérale que la ligature d'un des troncs principaux reste sans influence appréciable sur leur circulation : la section du bout périphérique d'une artère liée, est suivie d'une hémorragie aussi forte que la section du bout central. Tel est surtout le cas de la carotide primitive.

**Indications.**

La ligature dans la continuité est indiquée dans les cas suivants :

1. Dans les hémorragies artérielles importantes, qu'elles proviennent de plaies récentes ou non, lorsqu'il est impossible d'arriver au vaisseau lésé et de faire la ligature directe : soit à cause de la dilacération des tissus, soit à cause de leur infiltration par le sang ou les produits inflammatoires. Dans ces conditions, la recherche du vaisseau blessé réclamerait trop de temps et exposerait le malade à succomber à l'hémorragie.
2. Lorsqu'une branche artérielle importante a été lésée si près de son point d'origine que la ligature isolée en est impossible. Cette indication se rencontre dans les plaies récentes par instruments tranchants ou piquants.
3. Lorsque dans une plaie récente, il y a eu lésion simultanée de plusieurs branches artérielles qui ne peuvent être liées isolément. Cela s'observe assez souvent dans les plaies par instrument piquant.
4. Dans les hémorragies menaçantes, notamment dans les hémorragies survenues à la suite de lésions par instruments piquants, lorsque l'intervention nécessaire pour mettre à nu le vaisseau lésé est plus grave que celle nécessitée par la ligature dans la continuité.
5. Dans les hémorragies qui proviennent de grosses artères traversant des foyers de suppuration ou des tumeurs dégénérées impossibles à enlever.
6. Dans les hémorragies parenchymateuses survenant à la suite de processus ulcéreux ou gangreneux dans les organes recevant leur sang d'une seule artère, ou de deux artères au maximum.
7. Comme premier temps de certaines opérations, pour diminuer l'hémorragie.

8. Pour diminuer l'accroissement de certaines tumeurs, et éventuellement pour obtenir leur régression.

9. Dans le traitement des anévrysmes.

10. Lorsqu'on veut obtenir certains effets thérapeutiques de cette opération : ainsi la ligature de la carotide primitive dans les névralgies du trijumeau, celle de l'artère fémorale dans l'éléphantiasis, etc.

La ligature d'une artère dans la continuité se compose de plusieurs temps : 1. la détermination du point où l'artère doit être liée ; 2. la recherche et l'isolement du vaisseau ; 3. la pose de la ligature ; 4. l'occlusion de la plaie.

Les grosses artères peuvent être liées, cela va de soi, dans la plus grande partie de leur trajet ; cependant, en règle générale, on ne les lie qu'en certains endroits bien déterminés, reconnus depuis longtemps comme s'y prêtant le mieux, aux points appelés *lieux d'élection*. Ces points sont généralement choisis là où le vaisseau est découvert le plus sûrement, là où son isolement est le plus facile et peut se faire avec le moins de délabrements ; ils varient naturellement avec l'indication qui donne lieu à la ligature et avec le but visé par l'opération.

**Appareil instrumental.** Outre les fils et le matériel de suture, il faut pour faire une ligature dans la continuité : un petit scalpel convexe, des ciseaux, des pinces anatomiques, une sonde cannelée, des rétracteurs mousses et des rétracteurs pointus, à une et à deux branches, des pinces hémostatiques, et enfin une aiguille à ligature dite aiguille à anévrysmes, encore appelée instrument de Dechamps.

#### **Marche de l'opération.**

Comme nous venons de le voir, le lieu d'élection varie avec les indications. On détermine la situation d'une artère à l'aide de certaines lignes, de certains points, fournis par l'anatomie topographique et appelés *points de repère*. Superficiellement, ce sont les saillies et dépressions, perceptibles à la vue ou au toucher, formées par les os, les muscles, les tendons ; dans la profondeur, ce sont d'autres points d'orientation : les muscles et les interstices des muscles, les tendons, les nerfs, les aponévroses, etc., qui, se trouvant dans des rapports déterminés avec les principaux troncs vasculaires, peuvent servir d'indicateurs dans leur recherche. Toujours, dans une ligature, il faut avancer sûrement, pas à pas, des parties superficielles vers les parties profondes, en reconnaissant exactement chaque point de repère ; jamais il ne faut aller à l'aventure, sans plan bien arrêté, et chercher une artère comme un objet qu'on a perdu. On arrivera d'autant plus sûrement et plus rapidement au but, qu'on suivra plus minutieusement les indications topographiques. La recherche des battements de l'artère n'est pas à recommander : abstraction faite de la circonstance qu'on opère toujours, quand faire se peut, sous la protection de la bande d'Esmarch, les battements sont souvent très peu nets, et souvent d'autant moins qu'on approche davantage du vaisseau.

Avant de commencer l'opération, on aura soin de nettoyer, raser, désinfecter soigneusement le champ opératoire, on placera dans une bonne position le patient et les aides qui doivent le maintenir ; chaque fois que la chose sera possible, on s'aidera de l'anémie d'Esmarch.

**Une opération de ligature** comprend trois temps : la découverte du vaisseau, son isolement et la ligature proprement dite.

La direction et la longueur de l'incision cutanée sont déduites de l'anatomie de la région : en général l'incision sera parallèle au trajet de l'artère si cette dernière est superficielle, plus ou moins oblique par rapport à ce trajet, si elle est profonde.

Cette incision, suivra toujours autant que possible la direction des fibres élastiques de la peau (lignes de tension de Langer). La longueur dépendra de la profondeur à laquelle est logée l'artère.

Le tissu conjonctif sous-cutané, les aponévroses, sont divisés dans la même direction que la peau ; les muscles et les tendons, ménagés avec soin, sont écartés les uns des autres pour pénétrer dans la profondeur.

La section en travers d'un muscle n'est faite qu'exceptionnellement : s'il faut traverser une couche musculaire, il vaut mieux écarter les fibres les unes des autres parallèlement à leur direction, au moyen d'instruments mousses. On passe de la même façon au travers du tissu conjonctif lâche, afin d'éviter la lésion des petites branches vasculaires et nerveuses.

L'incision de la peau est pratiquée à l'aide d'un scalpel convexe, tenu de la main droite à la façon d'un archet, le tranchant parallèle à la surface de la peau. Le pouce et l'index gauches tendant les téguments dans une direction perpendiculaire à celle de l'incision, la peau est divisée d'un seul coup dans toute l'étendue que doit avoir la plaie : cette incision sera faite légèrement, sans enfoncer le scalpel et sans tirer la peau, elle aura partout la même profondeur et se terminera franchement, sans érafler l'épiderme à aucune de ses extrémités.

Le tissu sous-cutané est divisé de la même façon que la peau jusqu'à l'aponévrose superficielle ; on s'assure qu'il est complètement divisé en imprimant aux bords de la plaie quelques mouvements de latéralité : si la division du tissu sous-cutané est complète, ces mouvements ne se transmettent pas à la ligne médiane de la plaie.

L'aponévrose, qui apparaît à ce moment, est sectionnée de dehors en dedans, comme les tissus superficiels, ou est fendue sur la sonde cannelée. Pour ce faire, on saisit le feuillet aponévrotique, à l'une des extrémités de la plaie, au moyen d'une pince anatomique maniée de la main gauche et on la soulève en un pli que l'on perfore à sa base avec la pointe du scalpel ; la sonde cannelée introduite dans cette ouverture glisse jusqu'à l'autre extrémité de la plaie où elle reparait en perforant l'aponévrose de dedans en dehors ; le scalpel, le tranchant en haut, parcourt alors la cannelure de la sonde et sectionne le feuillet aponévrotique dans toute l'étendue de l'incision cutanée. Il n'est pas rare de rencontrer un feuillet aponévrotique tellement tendu qu'il est impossible de le soulever avec la pince, on y creuse alors un trou au moyen de la sonde cannelée tenue perpendiculairement à la surface aponévrotique et mordant de la pointe qui reçoit de la main un petit mouvement circulaire.

L'aponévrose incisée et les deux lèvres de la plaie écartées par un aide au moyen de rétracteurs, on recherche l'interstice musculaire qui loge le vaisseau à lier. Les faisceaux conjonctifs intermusculaires sont séparés les uns

des autres par la sonde cannelée et la pince anatomique, puis refoulés par le doigt ou le manche du scalpel; chemin faisant, les branches vasculaires que l'on rencontre sont saisies et tordues, liées s'il en est besoin, même si l'on opère sous la bande d'Esmarch. On arrive ainsi peu à peu jusqu'à la gaine du vaisseau.

Les deux mains sont occupées simultanément pendant tout le temps qu'exige ce premier temps opératoire : la droite tient le scalpel ou la sonde cannelée, la gauche la pince anatomique.

Aussitôt l'artère reconnue au fond de la plaie, commence le deuxième temps de l'opération : le dégagement du paquet vasculaire des organes voisins, principalement des troncs nerveux, et l'ouverture de la gaine permettant d'isoler l'artère des veines qui l'accompagnent. Les artères des membres possèdent généralement deux veines collatérales courant parallèlement aux artères ou s'enroulant autour d'elles dans la même gaine celluleuse; les gros troncs artériels ne sont d'habitude accompagnés que par une seule veine, qui se trouve quelquefois en dehors de la gaine artérielle et peut même s'écarter du trajet de l'artère.

Les troncs nerveux se distinguent des artères par leur coloration blanche, par leur forme cylindrique et leur consistance, ils donnent la sensation de cordons roulant sous le doigt. L'absence de pulsations, nous l'avons vu plus haut, ne peut pas être invoquée comme élément de différenciation.

La gaine vasculaire mise à nu, on procède à son ouverture, ce qui peut se faire de façons variables : en y introduisant le bec de la sonde cannelée, en la déchirant entre deux pinces anatomiques, en la piquant prudemment de la pointe du bistouri après l'avoir pincée et soulevée; aussitôt l'ouverture faite, on y glisse la sonde cannelée et on fend la gaine sur une étendue de quelques centimètres, en ayant présente à l'esprit la possibilité de la blessure d'une veine. Cette manœuvre est inutile s'il agit de petites artères dont la légère gaine permet l'isolement direct du vaisseau.

On se sert, pour dénuder une artère, du bec de la sonde cannelée. Le revêtement cellulaire fixé par la pince anatomique, quelques traits de sonde cannelée, donnés le long de la paroi artérielle, séparent le vaisseau de ses connexions avec la gaine. Une recommandation très-importante trouve ici sa place : ne jamais saisir les vaisseaux ni les nerfs dans les mors des pinces, qui ne peuvent toucher que la gaine vasculaire.

On redoublera d'attention pour l'isolement des gros troncs artériels accompagnés d'une seule veine, car la lésion de cette dernière serait particulièrement grave. — Enfin il est inutile de dépouiller l'artère sur une trop grande étendue : on arrête la dénudation dès que la sonde cannelée passe librement au-dessous du vaisseau. Si l'on rencontre des artères athéromateuses, ou des lésions de périartérite, il sera bon de laisser assez bien de tissus au contact du vaisseau, afin de ne pas lui faire courir de risques au moment de l'application du fil.

Arrive maintenant le troisième temps : la ligature proprement dite :

Les fils employés sont de soie ou de catgut : je préfère les premiers.

S'il s'agit d'artères superficielles, on peut passer le fil dans la cannelure de

la sonde, ou le charger sur une pince anatomique. Pour les vaisseaux profondément situés, on se sert de préférence d'un porte-fl spécial, l'instrument de Dechamps, modification de l'aiguille à anévrysmes. L'extrémité recourbée de cette aiguille, armée d'un fil long d'environ 20 centimètres, est introduite entre l'artère et sa gaine, du côté où se trouve la veine qui accompagne l'artère, si cette veine est unique. Cette précaution a pour but d'empêcher la lésion de la veine : vide de sang, revenue sur elle-même et ressemblant à un cordon de tissu conjonctif, cette dernière pourrait être perforée par le bec de l'aiguille, si l'instrument était introduit du côté opposé à celui qu'elle occupe. Tous les traités de médecine opératoire signalent cet accident et le moyen de l'éviter, il faut bien convenir cependant que ces précautions sont superflues : de deux choses l'une, ou bien l'artère est parfaitement dénudée et l'aiguille passe sans difficulté, ou elle l'est incomplètement et la veine court le même danger, qu'on introduise l'instrument d'un côté ou de l'autre.

Le fil passé autour de l'artère, on s'assure qu'aucun autre élément n'est pris dans l'anse, et on noue les deux chefs, en procédant comme il a été exposé au chapitre de la ligature directe, c'est-à-dire en faisant un premier nœud chirurgical assujetti par un second nœud simple. On passe aussitôt un second fil autour de l'artère, manœuvre inutile si l'on a pris la précaution de passer la première fois un fil double, et on fait une seconde ligature à un centimètre ou un centimètre et demi de la première, après quoi on sectionne l'artère entre les deux fils, dont les extrémités sont coupées au devant des nœuds. Ce *modus faciendi* est à recommander dans la plupart des cas, les bouts artériels se rétractent, se cicatrisent isolément dans les tissus ambiants, tout tiraillement est évité et le rétablissement de la circulation par voie directe, c'est-à-dire par le développement des *vasa vasorum*, est rendu impossible ou tout au moins très-difficile. Toutefois, si l'on n'a en vue qu'une oblitération temporaire, il vaut mieux ne pas diviser le vaisseau en travers et ne placer qu'une seule ligature destinée à arrêter le courant sanguin sans interrompre la continuité du vaisseau. Le catgut sera avantageusement employé dans ces conditions. Il peut arriver en effet que l'artère ne se thrombose pas et qu'elle redevenue perméable après la résorption du catgut.

On peut être obligé, dans certaines circonstances, de placer les fils à ligature sans le secours de la vue en se guidant simplement sur les sensations fournies par le toucher : ce ne sera possible que sur des artères très-volumineuses.

**La ligature terminée**, on referme la plaie au moyen de sutures. Si la plaie est profonde, si elle intéresse une couche musculaire, elle sera soigneusement réunie par une suture en étages de façon à rendre le drainage inutile. La plaie suturée est recouverte d'un pansement antiseptique.

Toute la région est enveloppée d'ouate et immobilisée au moyen de bandes imprégnées d'une substance durcissante (bandes d'organtine), renforcées par de légères attelles en bois de placage. On obtient ainsi un appareil contentif qui empêche tous les mouvements, aussi bien actifs que passifs, et qui remplit l'indication principale après une ligature : assurer le relâchement musculaire et empêcher tout tiraillement et toute tension du vaisseau lié. S'il s'agit du tronc artériel principal d'une extrémité, le membre légèrement fléchi sera placé dans

l'élevation ou sur un plan incliné, et fixé dans cette position. Pour favoriser le rétablissement de la circulation à la périphérie, on réchauffe le membre en l'entourant de substances conservant bien la chaleur, par exemple de sacs de sable chauffés.

Immédiatement après la ligature d'un tronc artériel, le pouls disparaît dans les artères périphériques, à moins qu'il ne s'agisse d'une région à anastomoses particulièrement riches et importantes, comme c'est le cas pour la carotide commune; la température baisse, il se produit une certaine sensation de stupeur dans l'extrémité correspondante.

Tous ces phénomènes sont dissipés après deux ou trois jours, quelquefois même plus tôt.

Le traitement consécutif des plaies de ligature n'offre rien de particulier. Si la plaie évolue aseptiquement, et si on a pu se passer du drainage, le premier pansement peut rester en place jusqu'à la guérison complète; sans cela, on le change après 3 ou 4 jours, pour enlever le drain, et on le renouvelle ensuite suivant les indications. La plaie guérie, le membre est maintenu au repos dans un bandage roulé pendant six à huit jours encore.

Lorsque la suppuration survient, elle entraîne généralement la chute des fils; dans ces conditions, il n'est pas rare de voir persister une petite fistule qui ne se ferme définitivement qu'après le détachement et l'élimination des fils de ligature.

Le vaisseau sectionné entre deux ligatures s'oblitére définitivement par thrombose: mais il est oblitéré plus avantageusement par la réunion per primam des parties molles entourant ses deux bouts rétractés. Il en résulte que la guérison aseptique est le plus sûr garant contre les hémorragies secondaires.

### Complications des opérations de ligature.

a) L'hémorragie secondaire est le plus grave de tous les accidents qui peuvent compliquer les ligatures. Cet accident est devenu très-rare, même dans les cas où les parois artérielles sont malades, grâce à la technique moderne. L'hémorragie secondaire est provoquée par la destruction ulcéreuse de la plaie, elle peut s'observer aussi bien s'il s'agit de parois artérielles non dégénérées que si l'on a affaire à des vaisseaux malades.

Le traitement consiste dans la ligature du vaisseau dans un point plus rapproché du cœur si les moyens habituels d'hémostase n'ont aucun effet durable, dans l'amputation du membre si la ligature reste elle-même impuissante.

b) De violentes douleurs névralgiques, des mouvements convulsifs d'un membre peuvent suivre la ligature d'une artère volumineuse, lorsqu'un filament nerveux est pris dans l'anse du fil. Il faut dans ce cas diviser le nerf au-dessus de la ligature, si les symptômes ne cèdent pas à la morphine.

c) Une troisième complication est la gangrène. Souvent localisée au début, elle s'étend habituellement à la totalité du membre ou au moins à sa partie périphérique. Cette gangrène est due à l'insuffisance du développement de la circulation collatérale ou à l'oblitération de nombreuses branches artérielles par l'extension du caillot; elle peut aussi résulter de la thrombose du tronc veineux satellite de l'artère liée. Le traitement sera celui de la gangrène en général. La nécrose totale d'un membre ou d'un segment de membre réclame l'amputation hâtive dans les tissus sains.



## LIGATURE DES ARTÈRES EN PARTICULIER.

Les ligatures artérielles offrant un intérêt pratique seront seules traitées dans ce chapitre.

Les règles générales de la recherche et de l'isolement des vaisseaux étant connues, nous aurons à exposer, pour chaque artère, en premier lieu, ses rapports au point de vue de l'anatomie topographique, en second lieu, le procédé qu'il convient de suivre pour en effectuer la ligature. Comme conclusion et comme moyen de récapitulation, nous reproduirons, par un schéma topographique, la situation de l'artère et des parties qui l'environnent et particulièrement de ses points de repère. Ce schéma (qui figurera généralement le côté droit) présente, ainsi que nous avons pu nous en assurer, une grande importance comme moyen mnémotechnique.

## A) SYSTÈME AORTIQUE SUPÉRIEUR.

## TRONC ARTÉRIEL BRACHIO-CÉPHALIQUE.

**Anatomie topographique.**

*Superposition des plans.* Si l'on enlève la peau recouvrant les régions sus-claviculaire et sus-sternale, on rencontre d'abord le muscle peaucier qui n'arrivant pas jusqu'à la ligne médiane fait place au fascia superficialis au niveau du muscle sterno-cléido-mastoïdien ; au bord externe de ce dernier muscle, on trouve la veine jugulaire externe.

Sous le peaucier, on rencontre le feuillet superficiel de l'aponévrose du cou qui recouvre le sternum et le sterno-mastoïdien. Ce feuillet aponévrotique enlevé et les insertions inférieures des deux sterno-mastoïdiens détachées et relevées vers le haut, on trouve, logée dans la graise sus-sternale, une petite veine transversale reliant les veines jugulaires antérieures. Ces deux veines, s'infléchissant en dehors au niveau de l'articulation sterno-claviculaire, longent le bord de la clavicule pour venir s'aboucher dans la veine jugulaire externe ou dans la veine sous-clavière.

Sous ces veines, on rencontre, fortement tendu, le feuillet moyen de l'aponévrose cervicale inséré inférieurement au ligament interclaviculaire et à la clavicule ; ce feuillet incisé et relevé à son tour, on aperçoit, à côté de la ligne médiane, le muscle sterno-hyoïdien et en dessous de lui, le débordant un peu en dehors, le muscle sterno-thyroïdien ; ces muscles enlevés, on rencontre en dehors la grosse veine jugulaire interne droite s'unissant en bas à la veine sous-clavière pour former le tronc veineux brachio-céphalique droit.

Dans le creux sus-sternal, dépassant à peine le bord du sternum, apparaît le tronc veineux brachio-céphalique gauche, qui reçoit plusieurs veines assez fortes, émanant du tissu cellulo-graisseux de la région où elles forment le plexus veineux thyroïdien inférieur. Ce tronc veineux gauche, universalement placé, se dirige obliquement en haut et à gauche. On trouve plus profondément, sur la ligne médiane, la trachée et en arrière d'elle l'œsophage qui la déborde vers la gauche ; latéralement, dirigé obliquement en haut et à droite, le tronc artériel brachio-céphalique.

Cette volumineuse artère, encore appelée artère anonyme, se divise, 6 millimètres au-dessus de l'articulation sterno-claviculaire, derrière la portion sternale du sterno-mastoïdien, en artère carotide primitive et en artère sous-clavière droites. Le nerf vague du côté droit, accolé à la carotide primitive, pénètre dans le médiastin en passant au devant de la bifurcation du tronc artériel brachio-céphalique : il émet à ce niveau le nerf laryngé inférieur ou nerf récurrent, qui, contournant le tronc artériel, remonte vers le larynx en longeant la trachée. Le nerf vague gauche, suivant aussi le trajet de la carotide, descend au devant de la crosse de l'aorte, entre celle-ci et le tronc veineux brachio-céphalique gauche, et son rameau laryngé récurrent contourne la crosse de l'aorte pour remonter ensuite sur le côté gauche de la trachée. A droite, le tronc artériel

brachio-céphalique se trouve en rapport avec le tronc veineux brachio-céphalique situé plus superficiellement; vers la gauche il répond à la carotide primitive gauche.

L'artère sous clavière, née à gauche de la crosse de l'aorte, à droite du tronc artériel brachio-céphalique, se dirige obliquement en dehors et en haut et gagne la région susclaviculaire au niveau du muscle scalène antérieur. De son origine jusqu'à son passage entre le scalène antérieur et le scalène moyen, elle émet :

1. L'artère mammaire interne.
2. L'artère vertébrale et le tronc commun fournissant les artères thyroïdienne inférieure et cervicale ascendante (tronc thyreo-cervical).
3. Les artères intercostale supérieure, cervicale profonde et sus-scapulaire (tronc costo-cervical).

Entre les scalènes ou immédiatement en dehors d'eux, elle donne la transverse du cou.

L'espace limité par le scalène antérieur, la trachée et la première côte est occupé par le sommet du poumon entouré de la plèvre pariétale : le tronc artériel brachio-

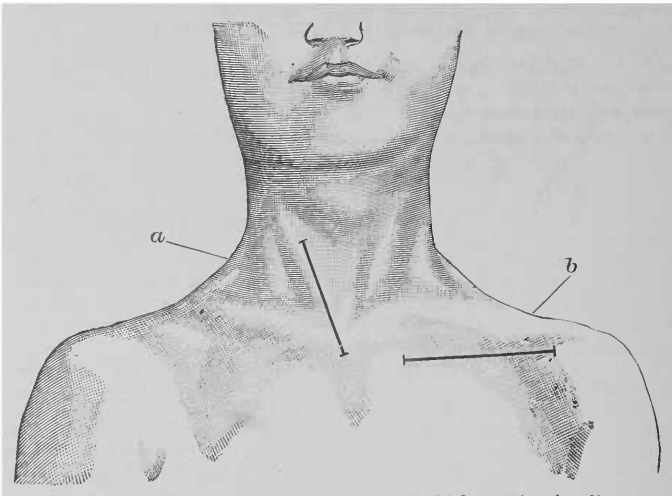


Fig. 1. Incisions : *a*) pour la ligature du tronc artériel brachio-céphalique; *b*) pour la ligature de l'artère sous-clavière en dessous de la clavicle.

céphalique, l'artère sous-clavière et le nerf récurrent sont en rapport avec le poumon par l'intermédiaire de ce feuillet. De plus, on trouve là, à gauche, le canal thoracique, qui a contourné la face supérieure de la crosse de l'aorte.

Le nerf phrénique gagnant le médiastin antérieur se rencontre en dehors et en avant de l'artère sous-clavière; le grand sympathique avec le ganglion cervical inférieur est situé en arrière de ce vaisseau.

### Ligature.

La ligature du tronc brachio-céphalique a été faite assez souvent, mais avec des résultats désastreux, la terminaison semble avoir été mortelle dans tous les cas.

Il existe un grand nombre de méthodes de ligature qui, pour la plupart, n'ont jamais servi que sur le cadavre.

Le procédé le plus pratique semble celui de de Graefe. On fait une incision oblique le long du bord antérieur du muscle sterno cleïdo mastoïdien (fig. 1, a, page 20), incision commençant à 7 centimètres au-dessus de l'insertion sternale de ce muscle et descendant jusqu'à la poignée du sternum, cette incision traverse successivement la peau, le peucier, les feuillets superficiel et moyen de l'aponévrose cervicale. On pénètre dans l'interstice séparant les muscles sterno-mastoïdien et sterno-thyroïdien en divisant les faisceaux conjonctifs à l'aide du doigt et du manche du scalpel, on met à nu et on isole la carotide primitive, après avoir fait rétracter en dehors la veine jugulaire interne et le nerf vague. Un aide renversant fortement la tête en arrière pour dégager le tronc brachio-céphalique de l'ouverture du thorax, on glisse l'index le long de la carotide jusqu'au tronc artériel que l'on circonscrit avec le doigt, on le charge de bas en haut sur l'instrument de Dechamps en ayant soin de laisser de côté les nerfs phrénique et récurrent. On ne noue le fil que lentement afin de ne pas interrompre trop brusquement la circulation.

B. von Langenbeck se servait d'une incision courbe commençant à quelques centimètres au-dessus de l'articulation sterno-claviculaire droite, descendant le long du bord antérieur du muscle sterno-mastoïdien, courant le long du bord supérieur du sternum et se recourbant vers le haut suivant le bord antérieur du sterno-cleïdo-mastoïdien gauche pour s'arrêter à deux travers de doigt au-dessus de l'insertion sternale de ce muscle. Von Langenbeck se donnait du jour en sectionnant d'un seul ou des deux côtés, les muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien. Le reste de l'opération est le même que dans le procédé de de Graefe.

*Schéma de la ligature du tronc artériel brachio-céphalique.*

Côté externe.	Peau. Peucier Feuillet superficiel } Feuillet moyen } de l'aponévrose du cou.	Côté interne.
Muscle sterno-cleïdo mastoïdien.	Veine jugulaire interne	Muscle sterno hyoïdien. Carotide primitive droite.
	Tronc veineux brachio-céphalique droit.	<i>Tronc artériel brachio-céphalique.</i>

ARTÈRE CAROTIDE PRIMITIVE.

**Anatomie topographique.** La carotide primitive naît à droite du tronc brachio-céphalique, à gauche de la crosse de l'aorte : la carotide gauche est donc plus longue que la droite de la hauteur du tronc brachio-céphalique, c'est-à-dire de deux centimètres environ ; elle est en même temps un peu plus profonde à son origine.

La carotide primitive suit le trajet d'une ligne tirée de l'articulation sterno-claviculaire au bord antérieur du lobule de l'oreille. Elle est recouverte, à peu près dans toute son étendue, par le muscle sterno-cleïdo-mastoïdien : ce n'est guère qu'à sa partie tout à fait supérieure qu'elle se dégage de la face inférieure du muscle. De l'articulation sterno-claviculaire, elle s'élève presque verticalement, avec une légère obliquité en dehors, jusqu'au bord supérieur du cartilage thyroïde où elle se divise en deux branches : la carotide interne et la carotide externe. Elle ne donne aucune branche collatérale. Chez la femme et l'enfant, le point de bifurcation de la carotide primitive se trouve un peu plus bas, à peu près au niveau de la partie moyenne du cartilage thyroïde.

Si on enlève la peau de la partie antéro-latérale du cou, on rencontre le peucier, continué vers la médiane par le fascia superficialis : dans ce fascia, à côté de la ligne médiane se trouve la veine jugulaire antérieure ou veine médiane du cou ; dans le peau-

cier, émergeant au niveau du bord postérieur du sterno-mastoïdien, se trouvent trois branches nerveuses se dirigeant vers la ligne médiane : le nerf auriculaire supérieur, le nerf cervical superficiel ou nerf cutané inférieur du cou et les nerfs sus-claviculaires.

Le peaucier enlevé, on tombe sur le sterno-cleïdo-mastoïdien, recouvert de l'aponévrose moyenne du cou : cette aponévrose se dédouble en deux feuillets qui engainent le muscle. Si l'on fend le feuillet antérieur au niveau du bord interne du sterno-cleïdo-mastoïdien, et qu'on enlève le muscle après avoir divisé ses attaches inférieures, on met à nu un feuillet aponévrotique résistant, c'est l'aponévrose moyenne du cou formant là le feuillet postérieur de la gaine du sterno-mastoïdien. Cette aponévrose masque tous les organes qu'elle recouvre : à peine voit-on transparaître le rameau descendant de l'hypoglosse, la grosse veine jugulaire interne et le muscle omoplate-hyoïdien.

Ce petit muscle allongé, dirigé d'arrière en avant et de bas en haut, est logé dans l'aponévrose moyenne du cou, il décrit une courbe ou plutôt un angle ouvert en arrière et en dehors pour s'accoler au muscle sterno-hyoïdien avec lequel il gagne l'os hyoïde. Il croise donc la direction du sterno-mastoïdien et en même temps celle des gros vaisseaux situés en dessous de lui : ce croisement se fait à peu près à mi-distance de l'articulation sterno-claviculaire et du point de bifurcation de la carotide primitive.

Les gros vaisseaux apparaissent aussitôt l'aponévrose divisée, ils sont enveloppés d'une couche de tissu celluleux qui forme à chacun une mince gaine propre. Leur gaine commune est une dépendance du feuillet postérieur de la gaine du sterno-mastoïdien, c'est-à-dire de l'aponévrose moyenne du cou. La veine jugulaire interne en occupe la partie externe; lorsqu'elle est gorgée de sang, elle s'étend en dedans et en avant de manière à recouvrir en tout ou en partie la carotide primitive. Le rameau descendant de l'hypoglosse descend habituellement en avant de la veine, il forme là une anastomose en anse avec le plexus cervical. En dedans, la carotide primitive est recouverte par les muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien, elle arrive au contact du bord latéral du corps thyroïde situé en arrière de ces muscles; lorsque le corps thyroïde est augmenté de volume, spécialement chez les enfants et chez les femmes, ce bord la recouvre même en partie.

Une ou plusieurs branches de la veine thyroïdienne inférieure, se portant en dehors et en bas, croisent obliquement les gros vaisseaux.

Le nerf vague occupe la partie postérieure de la gaine vasculaire commune, en arrière de la carotide et de la jugulaire, il se porte en dehors un peu au-dessus de la clavicule.

Plus en arrière encore, mais en dehors de la gaine des vaisseaux, on trouve le nerf grand sympathique. Il repose sur les muscles qui s'insèrent à la colonne vertébrale (grand droit antérieur, long du cou et scalène antérieur) ou plutôt sur l'aponévrose qui recouvre ces muscles (feuillet profond de l'aponévrose cervicale). On rencontre en outre, dans cette région profonde, le nerf phrénique, l'artère thyroïdienne inférieure et l'artère cervicale ascendante.

Le tubercule antérieur de l'apophyse transverse de la 6<sup>e</sup> vertèbre cervicale, particulièrement développé, fait saillie entre les insertions des muscles grand droit antérieur et scalène antérieur. Ce tubercule, qui se trouve à peu près au niveau de la partie moyenne de la carotide primitive, est considéré comme un point de repère important dans la ligature de ce vaisseau et est désigné, en médecine opératoire, sous le nom de **Tubercule de Chassaignac**. Il ne faut pas cependant exagérer son importance, il n'offre avec l'artère aucun rapport bien déterminé.

### Ligature.

La carotide primitive peut être liée dans toute l'étendue de son trajet. Si on a le champ libre, on choisira comme endroit le plus approprié; le point également distant de l'origine et de la bifurcation de l'artère : à l'extérieur, ce point est indiqué par le bord inférieur du cartilage cricoïde, dans la profondeur des tissus, par le croisement du vaisseau par le muscle omo-hyoïdien. C'est dans ce point que l'artère est le plus superficielle. Plus bas, la ligature est plus difficile, la carotide, recouverte davantage par le sterno-cleïdo-mastoïdien et par la jugulaire interne, est moins directement accessible.

Le sujet est dans le decubitus dorsal, la partie supérieure du corps légèrement surélevée, la tête renversée en arrière. Il est inutile d'imprimer à la tête un mouvement de rotation vers le côté sain, ce mouvement tend le sterno-cleïdo-mastoïdien du côté malade et rend sa rétraction plus difficile.

Dans cette position, si l'on n'a pas affaire à un cou trop gras, le bord interne du sterno-mastoïdien se dessine très bien sous la peau : le muscle, obliquement tendu entre l'apophyse mastoïde et le bord supérieur du sternum, croise l'artère carotide dont la direction est sensiblement verticale. On reconnaît par la palpation les saillies du larynx : le bord supérieur du cartilage **thyroïde** constitue le premier point de repère, et on fait une incision longeant le bord antérieur du sterno-mastoïdien, incision commençant au bord supérieur du cartilage thyroïde pour se terminer à la fossette sus-sternale. Cette incision comprend la peau et le muscle peaucier dont les fibres obliques en haut et en dedans se distinguent facilement des fibres du sterno-mastoïdien obliques en haut et en dehors ; dans le cas où ces fibres seraient difficilement reconnaissables, il suffirait de mobiliser les lèvres de la plaie pour s'assurer que la division du peaucier est complète : si les mouvements imprimés aux bords se communiquent au fond de l'incision, il reste encore des fibres à diviser.

On fend ensuite le feuillet antérieur de la gaine du sterno-cleïdo-mastoïdien au niveau du bord antérieur du muscle, qui constitue le deuxième point de repère, on introduit le doigt ou le manche du scalpel entre le muscle et sa gaine et par quelques traits longitudinaux on déchire les connexions du muscle avec le feuillet postérieur. La rétraction du muscle en dehors découvre l'aponévrose moyenne du cou fortement tendue, à travers laquelle on distingue immédiatement le **muscle omo-hyoïdien**, à moins qu'il ne soit fort peu développé : c'est le troisième point de repère.

L'aponévrose, trouée comme il a été indiqué plus haut, est chargée sur la sonde cannelée et divisée dans toute l'étendue de la plaie : cette division doit être faite en dedans, être rapprochée du corps thyroïde, pour ne pas intéresser l'anse de l'hypoglosse ou la veine jugulaire. Le muscle omo-hyoïdien, devenu libre, est rétracté en haut ou en bas suivant sa situation ; s'il gêne on le divise en travers. Le **bord du corps thyroïde**, quatrième point de repère, apparaît aussi à ce moment, il est rétracté en dedans à l'aide d'un instrument mousse avec les muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien.

La veine jugulaire est à découvert dans la plaie, modérément remplie de sang si la respiration est tranquille, mais se dilatant au moment de l'expiration jusqu'à envahir tout le champ opératoire, pour peu que la respiration devienne gênée, et s'affaissant tellement au moment de l'inspiration qu'elle ressemble alors à un simple cordon de tissu conjonctif. Pour faciliter la ligature, on peut comprimer la veine du bout du doigt dans un des angles de plaie : dans le supérieur, s'il faut diminuer l'apport sanguin et éviter ainsi la dilatation exagérée ; dans l'inférieur, s'il faut au contraire rendre visible la veine affaissée.

On procède ensuite à l'isolement de l'artère, temps de l'opération qui exige de grandes précautions : la pince anatomique ne saisira que la gaine vasculaire, jamais la veine, la sonde cannelée sera manœuvrée entre la veine et l'artère suivant le grand axe des vaisseaux. Quelques traits longitudinaux isolent l'ar-

tère de sa gaine vasculaire propre, ainsi que de la gaine vasculaire commune ; cette dénudation ne doit être faite que sur une étendue de deux centimètres.

Le nerf vague passe souvent inaperçu ; s'il apparaît, il faut le rétracter en dehors avec la veine jugulaire en prenant soin de ne pas le saisir dans la pince. Le grand sympathique ne doit pas être rencontré dans une ligature bien conduite.

Le fil à ligature peut être glissé directement sous l'artère dans la cannelure de la sonde cannelée ; ou bien l'artère est chargée de dehors en dedans sur l'aiguille de Dechamps armée d'un fil double : l'aiguille retirée, le fil est sectionné à sa partie moyenne, et les deux ligatures sont nouées à 1 1/2 centimètre de distance l'une de l'autre. On s'est assuré préalablement que l'artère seule est prise dans l'anse de fil.

Le vaisseau est alors sectionné entre les deux ligatures, les deux bouts se retirent dans la gaine vasculaire ; ce n'est qu'à ce moment, après constatation de l'oblitération complète des deux bouts, que l'on sectionne les fils à ligature au devant des nœuds.

La plaie soigneusement suturée est recouverte d'un pansement classique, la tête et le cou de l'opéré sont fixés par un pansement immobilisant, fait de bois de placage et de bandes d'organtine.

*Schéma de la ligature de la carotide primitive (1).*

Côté externe.

Peau.

Côté interne.

Peaucier.

Aponévrose du cou (feuillet antérieur de la gaine du M. sterno-mastoïdien).

← M. sterno-cleïdo-mastoïdien.

Aponévrose du cou (feuillet postérieur de la gaine du M. sterno-mastoïdien).

Muscle omohyoïdien.

(M. sterno-hyoïdien et sternothyroïdien) →

(Corps Thyroïde) →

Anse de l'hypoglosse.

Gaine vasculaire commune.

← Veine jugulaire interne). *Carotide primitive.*

Nerf vague.

[Nerf grand sympathique].

Le procédé qui vient d'être décrit (A. Cooper) est le procédé à employer dans les conditions normales. Dans certains cas, les anévrysmes par exemple, on est obligé de lier l'artère plus près du cœur. On pénètre alors, tantôt entre les deux chefs du sterno-mastoïdien (Zang), tantôt au niveau du bord externe du muscle sterno-hyoïdien (Malgaigne, Allan Burns, Scarpa) ; la portion sternale du sterno-mastoïdien, le muscle sterno-hyoïdien doivent parfois être sectionnés. Lorsque la carotide est repoussée en haut et en arrière, ce qui est

(1) Le signe ← veut dire que l'organe mentionné entre la flèche et la parenthèse doit être rétracté dans le sens indiqué par la flèche, en dehors ou en dedans, en haut ou en bas. Ainsi : ← M. sterno-cleïdo-mastoïdien) signifie que ce muscle doit être rétracté en dehors.

Les crochets [ ] placés autour d'un mot, signifient que l'organe désigné par ce mot ne doit pas être isolé d'une façon méthodique.

produit le plus souvent par les tumeurs du corps thyroïde, on doit inciser latéralement, au niveau du bord postérieur du sterno-cleïdo-mastoïdien, à la hauteur du cartilage cricoïde (Velpeau et Bautzenberger) et rechercher l'artère qui, dans ces cas, se trouve généralement en arrière de la veine jugulaire, plus en dehors de ce vaisseau que normalement.

#### CAROTIDE EXTERNE ET SES BRANCHES.

**Anatomie topographique.** La carotide primitive se divise en carotide interne et carotide externe au niveau du bord supérieur du cartilage thyroïde. Aussitôt après son origine, la carotide externe émet toute une série de branches collatérales : trois branches, d'égal volume ou à peu près, partent de sa face antérieure, ce sont l'artère thyroïdienne supérieure, qui naît parfois directement de la carotide primitive, lorsque la bifurcation se fait très-haut, l'artère linguale et l'artère faciale ou maxillaire externe ; sa face interne donne la pharyngienne inférieure et sa face postérieure l'artère occipitale.

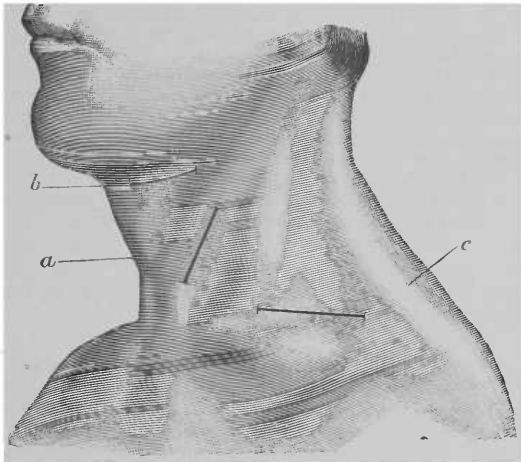


Fig. 2. Incisions de la peau pour les ligatures : a) de l'artère carotide primitive ; b) de l'artère linguale ; c) de l'artère sous-clavière au-dessus de la clavicle.

Ces cinq branches collatérales se trouvent réunies dans le « *Triangle supérieur de la région latérale du cou* », elles occupent la partie inférieure de la Région sous maxillaire. Le triangle supérieur du cou est ainsi délimité : le côté supérieur est représenté par une ligne fictive partant de l'apophyse mastoïde et aboutissant au corps de l'os hyoïde (à la petite corne), le côté antérieur s'étend de ce dernier point à la partie moyenne du bord antérieur du muscle sterno-mastoïdien ; la ligne qui réunit ce dernier point à l'apophyse mastoïde en constitue le côté postérieur.

La région sous maxillaire, inscrite dans le triangle précédent, a pour limites : une ligne tracée du menton à la petite corne de l'os hyoïde, une seconde allant de la petite corne à l'apophyse mastoïde, la troisième formant la limite supérieure, est donnée par le bord du maxillaire inférieur.

Dans cette région, les divers plans anatomiques sont superposés de la façon suivante. La peau enlevée avec le peucier (ce dernier est traversé par quelques filets du plexus cervical), on tombe sur l'aponévrose du cou, occupant l'espace triangulaire limité par le muscle sterno-mastoïdien et l'os hyoïde. Sous cette aponévrose, on rencontre aussitôt une veine volumineuse, la veine faciale formée de la réunion, au niveau de l'angle de

la mâchoire, de plusieurs veines de la face, elle se dirige en bas et en arrière, croisant ainsi l'artère carotide externe, pour se jeter dans la veine jugulaire interne, elle reçoit parfois la veine thyroïdienne supérieure. Ces veines reposent sur le feuillet aponévrotique profond, feuillet recouvrant les muscles qui limitent le triangle supérieur du cou.

Cette aponévrose profonde enlevée, on rencontre : les muscles digastrique et stylo-hyoïdien (le dernier traversé par le ventre postérieur du premier), la branche horizontale du nerf grand hypoglosse, se dirigeant de dehors en dedans vers la langue, à peu près parallèlement au ventre postérieur du digastrique en-dessous duquel elle se trouve. Plus en dehors, on a la veine jugulaire interne accompagnée de la branche verticale de l'hypoglosse descendant au devant d'elle, et derrière la jugulaire le nerf vague; enfin en avant et en dedans de ces deux organes, la bifurcation de la carotide primitive. Entre la face interne du sterno-cléido-mastoïdien (au niveau de laquelle on peut reconnaître la branche externe du nerf spinal) et les organes plus profonds, existe un espace rempli de tissu conjonctif cellulaire logeant des ganglions lymphatiques.

Étant données ces dispositions anatomiques, on peut reproduire dans la profondeur la configuration du triangle tracé plus haut à l'aide de lignes fictives. Le triangle cervical supérieur est formé par le bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien, par le ventre postérieur du muscle digastrique accompagné du stylo-hyoïdien et par le ventre supérieur de l'omo-hyoïdien; le sommet se trouve à l'os hyoïde au niveau duquel le stylo-hyoïdien, relié au tendon du digastrique, s'accôle à l'omo-hyoïdien. Dans cet espace triangulaire se trouve la division de la carotide primitive en carotide interne et carotide externe, et la première partie du trajet de ces deux vaisseaux. L'artère carotide externe, à son origine, se trouve en avant et en dedans de l'interne, elle ne continue pas directement le trajet de la carotide primitive, elle se dirige en haut et en dehors-suivant une ligne qui, prolongée vers le bas, coupe la direction de la carotide primitive à la hauteur du bord supérieur du cartilage thyroïde. Le nerf laryngé supérieur, oblique en bas et en dedans, descend derrière la carotide externe. La carotide interne, à son origine en arrière et en dehors de l'externe, se dirige en haut et un peu en dedans contre la paroi latérale du pharynx.

Comme il a été exposé déjà, les cinq branches collatérales de la carotide externe naissent toutes dans le triangle supérieur du cou.

*a) L'artère thyroïdienne supérieure* naît immédiatement au-dessus de la bifurcation, à la hauteur de la grande corne du cartilage thyroïde, de la demi-circonférence antérieure du vaisseau, elle se dirige en dedans le long de l'insertion du muscle sterno-hyoïdien à l'os hyoïde, recouverte par ce muscle et par le ventre supérieur de l'omo-hyoïdien, gagne l'extrémité supérieure du lobe du corps thyroïde, et s'enfonce dans cet organe après s'être ramifiée à sa face antérieure. Elle fournit l'artère laryngée qui traverse la membrane thyro-hyoïdienne; le nerf laryngé supérieur, placé au-dessus de cette branche, a la même direction qu'elle.

*b) L'artère linguale* naît de la face antérieure de la carotide externe un peu plus haut que la précédente, à la hauteur de la grande corne de l'os-hyoïde : elle se dirige obliquement en avant et en dedans, et s'engage sous le muscle hyoglosse. Elle croise ainsi la direction du muscle stylo-hyoïdien et du ventre postérieur du muscle digastrique, de même que le nerf grand hypoglosse et la veine faciale dont la direction est parallèle à celle de l'artère. Ces deux organes situés sur un plan moins profond que l'artère, en sont séparés par le muscle hyoglosse; l'artère s'engage sous le muscle, quelquefois même dans son épaisseur, le nerf et la veine longent sa face externe. Ce rapport de l'artère avec la veine et avec le nerf hypoglosse est très constant, tandis que son trajet, du point d'origine jusqu'au croisement du digastrique, est sujet à de fréquentes anomalies.

L'artère linguale pénètre dans la langue sous le muscle hyoglosse, elle s'y ramifie sans fournir d'anastomose importante avec l'artère de l'autre côté.

*c) L'artère faciale ou maxillaire externe* se dirige aussitôt vers le haut, elle arrive à la glande sous maxillaire, s'engage entre sa face interne et le bord de la mâchoire et gagne la face parallèlement au bord antérieur du muscle masséter. La veine faciale se trouve derrière elle.



d) **L'artère pharyngienne inférieure** n'a aucune importance en médecine opératoire de même que

e) **L'artère occipitale** qui naît de la demi-circonférence postérieure de la carotide externe, un peu au-dessus de l'origine de la faciale, et monte obliquement vers l'occiput recouverte par le ventre postérieur du digastrique, au-dessus de l'hypoglosse.

Après l'émission de toutes ces collatérales, l'artère carotide externe s'élève le long de la branche montante du maxillaire entre le ventre postérieur du digastrique et le muscle styloglosse, s'enfonce dans la glande parotide après avoir donné l'auriculaire postérieure, et, arrivée au niveau de l'articulation temporo-maxillaire se divise en ses deux branches terminales : la temporale superficielle et la maxillaire interne.

L'artère carotide interne se dirige en haut et en dedans, séparée de la carotide externe par les muscles styloglosse et stylopharyngien ; la veine faciale la recouvre en un certain point de son trajet, la veine jugulaire interne, située un peu plus profondément, côtoie son côté externe.

### Ligature de la carotide externe.

Cette ligature a été faite souvent comme opération préparatoire à certaines interventions : extirpation de la parotide, résection totale de la mâchoire etc. Il est plus facile, plus sûr et mieux indiqué de la remplacer dans tous ces cas par la ligature de la carotide commune, et dans les lésions des grosses branches de la carotide externe, par la ligature de ces branches elles-mêmes.

Il faut cependant décrire sa ligature, on peut être obligé de lier, par le même procédé opératoire, la thyroïdienne supérieure, la linguale, la faciale, auprès de leur émergence ou à une certaine distance de leur origine.

La position du patient est la même que pour la ligature de la carotide primitive. L'incision la plus appropriée est une incision oblique commençant au bord antérieur du sterno-cleïdo-mastoïdien, à un travers de doigt en-dessous de l'angle de la mâchoire, et se dirigeant en avant et en bas, parallèlement au bord inférieur du maxillaire, sur une étendue de 5-6 centimètres (*Incision « normale »* du triangle supero-latéral du cou de KOCHER).

La peau et le peaucier sectionnés, la branche auriculaire du plexus cervical et la veine jugulaire externe apparaissent dans l'angle externe de la plaie, ils sont rétractés en arrière. L'aponévrose cervicale est fendue sur la sonde cannelée et le bord interne du sterno-mastoïdien mis à nu : c'est le premier point de repère. On aperçoit alors la veine faciale jusqu'à son embouchure dans la veine jugulaire interne : suivant sa situation elle est rétractée en haut et en dehors ou en bas et en dedans. Le ventre postérieur du digastrique est découvert à l'aide d'instruments mousses, c'est le deuxième point de repère, en dessous et en arrière, on trouvera le nerf hypoglosse. A partir de ce point, on approfondit la plaie vers le bas : la jugulaire et la carotide sont refoulées en dehors, on arrive au point de bifurcation de la carotide primitive (troisième point de repère), la carotide externe est isolée et chargée de dehors en dedans sur l'aiguille à ligatures. On peut se servir de cet instrument pour attirer le vaisseau en dehors et en arrière de façon à tendre ses branches collatérales qui sont alors facilement isolées et liées.

La ligature isolée de l'artère thyroïdienne supérieure a été pratiquée souvent dans ces derniers temps, depuis que Wölfler a remis en vogue le traitement du goître par la ligature des quatre artères thyroïdiennes. Le

modus operandi est le même que celui qui vient d'être décrit pour la ligature de la carotide externe.

**L'artère linguale** est de toutes les branches de la carotide celle dont la ligature est le plus souvent exécutée. Cette ligature est faite pour obtenir l'hémostase pendant l'extirpation des carcinômes de la langue. Il existe plusieurs méthodes de ligature, en dehors de celle qui vient d'être mentionnée et qui consiste à lier l'artère à son origine (Dieterich). On peut la lier au point où elle pénètre sous l'hyoglosse (Roser), entre la grande corne de l'os hyoïde et le bord externe du ventre postérieur du digastrique, en dessous de ce dernier muscle (Malgaigne, Béclard), enfin au dessus du digastrique après le croisement de ce muscle par l'artère (Pirogoff-Hueter). Ce dernier procédé est le meilleur, les rapports de l'artère sont plus constants dans ce point que dans les autres et les points de repère sont par conséquent plus sûrs.

**Ligature de l'artère linguale au-dessus du digastrique, dans le triangle lingual** (*procédé de Pirogoff-Hueter*. V. page 25, fig. 2, b).

Le patient est couché sur le dos, la tête renversée en arrière et tournée du côté sain. On reconnaît la grande corne de l'os hyoïde et on trace une incision parallèle au bord du maxillaire inférieur, du bord externe du cartilage thyroïde au point situé à un travers de pouce en dessous de l'angle de la mâchoire. P. Vogt recommande de faire l'incision sur le trajet d'un arc fictif allant de l'angle de la mâchoire au menton et atteignant par sa convexité la grande corne de l'os hyoïde : il incise le long du tiers moyen de cet arc. L'incision comprend la peau, le peaucier, en dessous duquel on rencontre une branche de la veine faciale qu'on rétracte en dehors, et l'aponévrose. On arrive ainsi sur la glande sous-maxillaire, premier point de repère.

Cette glande, plus ou moins développée suivant les sujets, s'étend quelquefois assez bas, chez les femmes et chez les individus à cou très-court, pour que l'incision tombe sur sa face externe. Comme elle doit être relevée vers le haut, il est nécessaire, non seulement de dégager son extrémité inférieure qui plonge plus ou moins bas, mais encore d'amener la glande toute entière hors de sa loge en divisant l'aponévrose ainsi que les cloisons qui l'unissent au tissu conjonctif interglandulaire. Au moment où la glande est ainsi renversée sur la face externe du maxillaire, apparaît le *triangle lingual*.

Il y a en réalité deux triangles inscrits l'un dans l'autre : le premier, le plus grand, a pour long côté le bord du maxillaire inférieur, et pour petits côtés : en avant le ventre antérieur, en arrière le ventre postérieur du muscle digastrique; sa pointe est à l'os hyoïde, là où se refléchit le tendon mitoyen de ce muscle. Le second triangle, le vrai triangle lingual, a son côté postérieur commun avec le côté postérieur du premier, c'est le ventre postérieur du digastrique; son côté antérieur est formé par le bord externe du muscle mylohyoïdien, oblique en haut et en dedans, et son troisième côté horizontal, par le **nerf grand hypoglosse**, deuxième point de repère de la ligature. Sa pointe comme celle du premier, est à l'os hyoïde.

Ce second triangle n'apparaît qu'au moment où le nerf hypoglosse, isolé du tissu conjonctif qui l'entoure, est chargé sur un écarteur mousse et attiré en haut. Sans cette manœuvre, le grand hypoglosse, décrivant une courbe à

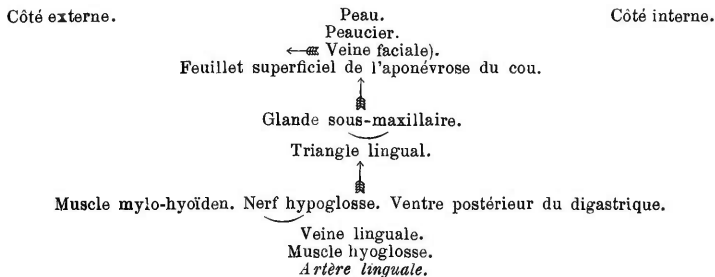
concavité supérieure, reste à peu près parallèle au ventre postérieur du muscle digastrique et à l'os hyoïde.

L'aire du triangle lingual est occupée par des fibres musculaires parallèles, obliques en haut et en arrière, elles appartiennent au muscle **hyoglosse**, troisième point de repère pour la ligature. Elles sont croisées par une veine marchant parallèlement au nerf hypoglosse situé au dessus-d'elle, c'est la veine linguale, on la relève vers le haut avec l'écarteur qui relève l'hypoglosse.

Pour mettre à nu l'artère linguale, on saisit avec une pince, au milieu du triangle lingual, les fibres musculaires de l'hypoglosse et, à l'aide du scalpel tenu à plat, on sectionne à sa base le petit cône ainsi formé. L'artère apparaît presque toujours à travers cette petite brèche, si elle n'est pas visible, il suffit d'agrandir l'ouverture en écartant les fibres les unes des autres au moyen d'une pince et du bec de la sonde cannelée. La dénudation et la ligature du vaisseau se font sans aucune difficulté.

La ligature de l'artère linguale est très facile à faire sur le cadavre, il n'en est quelquefois pas de même sur le vivant, surtout chez les individus gras, à cou très-court. Il est très important de procéder méthodiquement, d'exécuter minutieusement les différents temps opératoires, il ne faut chercher un point de repère qu'après avoir bien reconnu le précédent. Si l'on se dirige sans plan bien arrêté, on est exposé à lier la veine au lieu de l'artère.

*Schéma de la ligature de l'artère linguale droite.*



La ligature de l'artère linguale plus près de son origine, en-dessous du ventre du digastrique, présente sur celle qui vient d'être décrite l'avantage de suspendre la circulation dans toutes les branches du vaisseau : une branche collatérale naît, en effet, entre les points où sont appliquées ces deux ligatures. Cette particularité n'a pas une bien grande importance lorsqu'il s'agit d'opérations précédant l'extirpation des cancers de la langue, cette branche, très réduite d'ailleurs, n'est pas destinée à la langue mais à la muqueuse du plancher de la bouche.

**L'artère faciale ou maxillaire externe** peut être facilement liée au point où elle croise le maxillaire inférieur, au bord antérieur du masséter. L'incision est parallèle au bord de ce muscle.

**L'artère temporale superficielle** est mise à nu par une incision d'une étendue de trois centimètres, allant de l'oreille à l'apophyse zygomatique du temporal. Elle apparaît aussitôt l'aponévrose incisée.

**L'artère occipitale** est accessible entre l'apophyse mastoïde et la ligne courbe supérieure de l'occipital. L'incision transversale, parallèle à cette ligne, s'étend de la partie postéro-inférieure de l'apophyse mastoïde à la saillie que forme le muscle trapèze. La peau et l'aponévrose incisées, on rencontre l'insertion supérieure du sterno-mastoïdien et en dessous d'elle les fibres obliques en dedans et en haut du splenius de la tête. Sous ce muscle, que l'on divise dans la direction de l'incision cutanée, se trouve l'artère occipitale.

**L'artère auriculaire postérieure**, liée plusieurs fois par Dieffenbach pour des tumeurs vasculaires de l'oreille, est découverte par une incision verticale de trois centimètres de long pratiquée sur le bord de l'apophyse mastoïde en arrière du lobule de l'oreille.

#### ARTÈRE SOUS-CLAVIÈRE.

**Anatomie topographique.** L'artère sous-clavière, née à gauche de la crosse de l'aorte, à droite du tronc brachio-céphalique, sort du thorax en décrivant une courbe dont la partie supérieure repose sur la première côte entre les muscles scalènes. Dans les positions élevées de l'épaule et du bras, la sous-clavière est cachée entièrement par la clavicule, elle ne devient accessible par dessus cet os que par l'abaissement de la ceinture de l'épaule.

La *région sus-claviculaire*, ou triangle inférieur du cou, est limitée en bas par la clavicule, en avant par le bord postérieur du sterno-cleido-mastoïdien, en arrière par le bord antérieur du trapèze : toutes ces parties peuvent être reconnues facilement à travers la peau.

Les plans anatomiques y sont superposés de la façon suivante :

Sous la peau, on trouve le muscle peucier avec quelques rameaux nerveux, les nerfs sus-claviculaires, branches superficielles du plexus cervical. La veine jugulaire externe traverse le peucier, puis l'aponévrose cervicale, pour se jeter dans la veine sous-clavière ou dans la jugulaire interne. Sous le peucier, on rencontre quelques ganglions lymphatiques, logés dans du tissu cellulo-graisseux, puis l'aponévrose cervicale sous laquelle se trouve le muscle omo-hyoïdien, à peu près parallèle au bord postérieur de la clavicule; sous ce muscle, de la graisse et des ganglions lymphatiques, puis un nouveau feuillet aponévrotique mince, le feuillet moyen de l'aponévrose cervicale. Ce feuillet enlevé, on rencontre, entre les muscles scalènes, antérieur et moyen, les branches antérieures des quatre derniers nerfs cervicaux et du premier dorsal, formant le plexus brachial, qui se dirigent obliquement en bas et en dehors, et, plus profondément, l'artère sous-clavière, présentant la même direction que les nerfs.

Le muscle scalène s'insère à la face antéro-supérieure de la première côte qui présente à ce niveau une tubérosité, appelée *tubercule de Lisfranc*, très facile à sentir, quoique d'un développement variable : l'artère repose sur la première côte immédiatement en dehors de ce tubercule, en arrière de la partie la plus convexe de la clavicule qu'elle croise en formant avec elle un angle aigu ouvert en dedans. La veine sous-clavière passe sur la première côte en dedans du muscle scalène, elle est séparée de l'artère par toute l'épaisseur de ce muscle et par le tubercule de Lisfranc auquel il s'insère, mais elle s'en rapproche en dessous de la clavicule, où elle se place en avant et en dedans de l'artère. Le nerf phrénique, gagnant le thorax, court sur la face antérieure du scalène antérieur.

La *région sous-claviculaire* qui constitue la paroi antérieure du creux de l'aisselle est limitée en haut par la clavicule. Dans sa partie la plus externe, cette région présente

une dépression très appréciable chez les individus maigres, elle est immédiatement sous-jacente au bord de l'os, offrant à ce niveau une concavité antérieure : à trois centimètres en dehors de cette dépression et à la même distance sous l'extrémité acromiale de la clavicule, on peut reconnaître par la palpation l'apophyse coracoïde de l'omoplate.

Les plans anatomiques sont ainsi disposés dans cette région. En dessous de la peau, des origines du peaucier et du fascia superficialis, on trouve les muscles grand pectoral et deltoïde séparés par un sillon aboutissant en haut à la dépression sous-claviculaire connue sous le nom de fossette de Mohrenheim : dans ce sillon remonte, venant du bras, la veine céphalique qui traverse l'aponévrose tout près de la portion claviculaire du grand pectoral pour se jeter dans la veine sous-clavière.

Le grand pectoral et le deltoïde enlevés, on rencontre une aponévrose très-résistante, l'aponévrose coraco-claviculaire, traversée par plusieurs vaisseaux et nerfs. Sous cette aponévrose, qui recouvre toute la région, sont situés deux muscles, le sous-clavier et le petit pectoral laissant entre eux un espace triangulaire ouvert en dedans : le paquet vasculo-nerveux englobé dans du tissu graisseux traverse obliquement cet espace dont le sommet correspond à l'apophyse coracoïde, point d'attache supérieur du petit pectoral. Sous le petit pectoral, le paquet se trouve dans un nouvel espace formé par le bord inférieur de ce muscle avec le coraco-brachial.

En dessous de la clavicule les nerfs occupent le côté externe du paquet vasculo-nerveux, la veine le côté interne, l'artère se trouve entre les nerfs et la veine mais dans un plan un peu postérieur.

L'artère sous-clavière n'est généralement pas liée en dedans du muscle scalène, les conditions anatomiques rendent cette ligature peu recommandable. La ligature habituelle est appliquée en dehors du muscle et deux voies se présentent pour arriver au vaisseau : la voie sus-claviculaire et la voie sous-claviculaire.

En anatomie, l'artère sous-clavière ne dépasse pas le muscle scalène, au-delà le vaisseau prend le nom d'axillaire. La plupart des traités de chirurgie ne donnent le nom d'axillaire, qu'à la partie de ce vaisseau abordable par le creux de l'aisselle, c'est-à-dire à la partie qui se trouve engagée entre les deux branches du nerf médian (1).

#### Ligature de la sous-clavière au-dessus de la clavicule.

Le patient est dans le décubitus dorsal, la partie supérieure du corps surélevée et la tête renversée en arrière : le bras du côté malade, placé dans l'adduction, est fortement attiré vers le bas. La meilleure incision est une incision transversale, un peu oblique en haut, courant parallèlement au bord postérieur de la clavicule dont elle reste écartée d'un travers de doigt, et s'étendant de l'insertion claviculaire du sterno-mastoidien au bord antérieur du trapèze (V. p. 25, fig. 2, c). Dans la partie antérieure de l'incision, au niveau du bord externe du sterno-mastoidien qui constitue le premier point de repère, on rencontre la veine jugulaire externe que l'on aura soin de ménager ou que l'on ne divisera qu'après avoir placé sur elle une ligature double, précaution justifiée par le danger de l'entrée de l'air dans cette veine maintenue béante par l'aponévrose.

L'aponévrose cervicale divisée, on tombe sur le muscle omo-hyoïdien qui monte obliquement en dedans : c'est le deuxième point de repère. On enlève, pour se faire jour, les ganglions lymphatiques et le tissu graisseux qui encombrant le champ opératoire, on écarte les artères cervicale superficielle et

(1) En France, tant en Anatomie descriptive qu'en Anatomie chirurgicale, on appelle artère axillaire la partie du vaisseau comprise entre le bord antérieur de la clavicule et le bord inférieur du petit pectoral.

scapulaire supérieure et l'on fend le feuillet aponévrotique profond. On rencontre à ce moment l'artère scapulaire postérieure ou cervicale transverse, souvent prise pour la sous-clavière par les débutants, surtout si elle présente un calibre un peu fort.

On procède à la recherche du troisième point de repère ; le **bord externe du muscle scalène** ; et on reconnaît les nerfs du plexus cervical, qui constituent le quatrième : ils occupent la partie supérieure du triangle inférieur du cou. L'index, glissé le long du scalène jusqu'à son insertion à la première côte, rencontre le tubercule de Lisfranc et immédiatement en dehors, l'artère sous-clavière recouverte par les nerfs du plexus brachial. La veine sous-clavière ne devant pas être découverte, les nerfs sont rétractés en dehors et l'artère est isolée et liée entre le scalène et la première côte.

*Schéma de la ligature de l'artère droite au-dessus de la clavicule.*

Côté externe.	Peau. Peucier. (Veine jugulaire externe →)	Côté interne.
	Fascia superficialis.	
Muscle trapèze.	Muscle sterno-cleïdo-mastoïdien.	
	Feuillet aponévrotique moyen.	
	← Musc. Omo-hyoïdien).	
	Ganglions lymphatiques. Tissu cellulo-graisseux.	
	Artère cervicale transverse.	
← Plexus brachial.)	Muscle scalène antérieur.	
	Artère sous-clavière [Tubercule de Lisfranc].	

**Ligature de l'artère sous-clavière en-dessous de la Clavicule. —**

La position du corps est la même que dans l'opération précédente : l'épaule est cependant un peu reportée en haut et en arrière. L'incision cutanée est transversale, un peu oblique en haut, à peu près parallèle à la clavicule, elle s'étend du point d'union des deux tiers internes de cet os, à l'apophyse coracoïde (V. page 20, fig. 1, b). La veine céphalique, logée dans le tissu sous-cutané de l'angle externe de la plaie, sera respectée. La portion claviculaire du grand pectoral est divisée dans toute l'étendue de l'incision superficielle et l'aponévrose coraco-claviculaire fendue sur la sonde cannelée, les vaisseaux qui la traversent ayant été écartés ou liés. Aussitôt le bord supérieur du petit pectoral reconnu dans le fond de la plaie, l'opérateur abordant le paquet vasculo-nerveux à l'aide d'instruments mousses, refoule en dehors les branches du plexus brachial, fait rétracter en dedans la veine sous-clavière et charge l'artère de dedans en dehors sur l'instrument de Dechamps après l'avoir suffisamment dénudée.

On pourrait de même porter la ligature sur le vaisseau au-dessous du bord inférieur du petit pectoral.

*Schéma de la ligature de l'artère sous-clavière droite en dessous de la clavicule.*

Côté externe.	Peau. Fascia superficialis. ← Veine céphalique).	Côté interne.
	Muscle grand pectoral.	
	Vaisseaux thoraciques.	
	Aponévrose coraco-claviculaire.	
	Muscle petit pectoral.	
← Plexus brachial)	Artère sous-clavière.	(Veine sous-clavière →)

La situation profonde du vaisseau et la complication de ses rapports rendent la ligature en-dessous de la clavicule plus difficile que la ligature au-dessus de cet os, surtout chez les individus à musculature développée ou surchargés de graisse; de plus, la ligature inférieure produit des délabrements plus considérables. Il faut donc faire la ligature au-dessus de la clavicule dans tous les cas où l'on a le choix.

#### BRANCHES COLLATÉRALES DE LA SOUS-CLAVIÈRE.

L'artère sous-clavière donne de nombreuses branches collatérales, dont quelques-unes sont liées isolément à cause de leur importance spéciale : ce sont la vertébrale, la thyroïdienne inférieure, la mammaire interne.

**L'Artère vertébrale**, située à son point de départ entre le nerf vague et l'origine de la thyroïdienne inférieure, naît de la face supérieure de la sous-clavière, s'élève à peu près verticalement entre le bord interne du muscle scalène antérieur et le muscle long du cou, jusqu'à la hauteur de l'apophyse transverse de la sixième vertébrale cervicale (apophyse reconnaissable à la présence du tubercule carotidien de Chassaignac), s'infléchit en dedans et s'engage dans le canal des apophyses transverses, d'ordinaire par le trou de la sixième vertèbre. La veine vertébrale située d'abord en avant de l'artère se place plus haut à son côté externe.

**Ligature de l'artère vertébrale d'après Chassaignac.** La tête du sujet est inclinée en arrière, la face tournée du côté sain.

L'incision, verticale, longeant le bord postérieur du sterno-mastoïdien, s'étend de la clavicule jusqu'à la hauteur du bord inférieur du cartilage thyroïde. Le sterno-mastoïdien, avec la carotide primitive et la veine jugulaire interne, est rétracté en dedans, la veine jugulaire externe en dehors. On recherche le bord interne du scalène antérieur, et l'on glisse le doigt le long de ce bord pour reconnaître le tubercule de Chassaignac. On écarte l'un de l'autre les muscles scalène antérieur et long du cou en-dessous de cette saillie osseuse et l'on met à nu l'artère et la veine vertébrales. On charge l'artère de dehors en dedans sur une petite aiguille courbe, après l'avoir suffisamment isolée.

**L'artère thyroïdienne inférieure** naît de la face supérieure de la sous-clavière en dedans des scalènes, par un tronc commun avec la cervicale ascendante. Elle monte verticalement jusqu'au niveau de la sixième vertèbre cervicale, se recourbe en dedans et en avant, passe derrière la carotide primitive, la veine jugulaire interne et le ventre antérieur de l'omo-hyoïdien, et pénètre dans l'extrémité inférieure du lobe du corps thyroïde qu'elle aborde par sa face postérieure.

Le rameau récurrent de vague, que l'artère thyroïdienne croise avant de pénétrer dans le corps thyroïde, se trouve le plus souvent en arrière du vaisseau s'il s'agit du côté gauche; à droite, il le croise aussi souvent en avant qu'en arrière.

Sur le cadavre, la ligature de la thyroïdienne inférieure peut se faire sur tous les points de son trajet, en dedans aussi bien qu'en dehors de la carotide primitive. Sur le vivant, la chose n'est pas aussi facile à cause de l'hypertrophie du corps thyroïde qui constitue la seule indication de cette opération. **Dieterich, G. M. Langenbeck, Wölfler**, conseillent de placer la ligature au niveau du muscle scalène antérieur, sur le point où l'artère passe de la direction verticale à la direction horizontale, par conséquent en amont du croisement de la carotide.

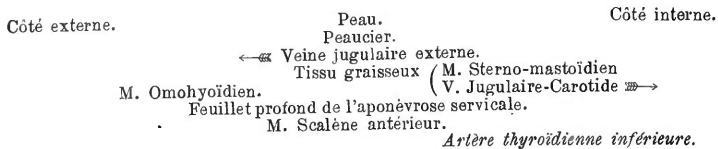
Le procédé le plus avantageux est celui qui a été recommandé récemment par **Drobnik**.

Le patient est dans le décubitus dorsal, la tête tournée du côté opposé à celui de l'opération. L'incision cutanée, parallèle au bord postérieur du sterno-cleïdo-mastoïdien, commence à 1  $\frac{1}{4}$  centimètre du bord supérieur de la clavicule et s'arrête à la hauteur du bord inférieur du cartilage thyroïde. La veine jugulaire externe est rétractée en dehors, le sterno-mastoïdien mis à nu, ainsi que l'omo-hyoïdien qu'il recouvre. Pour se faire du jour, on enlève le tissu graisseux qui revêt le feuillet aponévrotique profond :

au voisinage de la veine jugulaire interne, on recherche le muscle scalène antérieur et on fend sur ce muscle le feuillet profond de l'aponévrose, après avoir attiré en dedans le sterno-mastoïdien avec la jugulaire. Le nerf phrénique qui apparaît sur le muscle scalène, obliquement dirigé en dedans et en bas, est rétracté en dehors. En poursuivant vers le bas le bord interne du muscle scalène, on trouve la thyroïdienne inférieure un peu en dessous du tendon mitoyen de l'omo-hyoïdien, il suffit de suivre l'artère vers le haut pour arriver à l'origine de la cervicale ascendante et un peu au delà de cette origine au changement de direction de l'artère : c'est sur ce point qu'on applique la ligature.

**Billroth** recommande de ne placer qu'un seul fil à cause de la friabilité des artères afférentes dans les cas d'hypertrophie du corps thyroïde.

*Schéma de la ligature de l'artère thyroïdienne inférieure droite.*



L'artère mammaire interne naît de la face inférieure de la sous-clavière vis-à-vis de l'origine de la vertébrale. Elle passe derrière la veine sous-clavière, gagne la face postérieure de la paroi thoracique antérieure et descend le long du bord du sternum, dans le tissu cellulaire sous-pleural.

La ligature de cette artère se fait assez rarement, elle était plus fréquente autrefois à la suite des hémorrhagies survenant après les duels à l'épée. On pratique, dans un des espaces intercostaux, une incision horizontale commençant au bord du sternum et s'étendant à 5 ou 6 centimètres de ce bord; cette incision traverse la peau et les muscles intercostaux internes et externes. La dénudation et la ligature de l'artère sont faciles.

#### ARTÈRE AXILLAIRE.

Comme il a déjà été dit plus haut, toute la partie de la sous-clavière dépassant le bord inférieur de la clavicule est considérée par un certain nombre d'auteurs comme appartenant à l'axillaire; la ligature de ce vaisseau se subdivise alors en ligature de l'axillaire à travers la paroi thoracique antérieure et en ligature dans le creux de l'aisselle. D'autres auteurs n'admettent pas cette division et n'appellent axillaire que la partie du vaisseau réellement située dans le creux de l'aisselle.

#### Anatomie topographique.

Le paquet vasculo nerveux, logé derrière les pectoraux, gagne le bras en longeant la face interne de l'articulation scapulo-humérale. Si le bras est en forte abduction, le paquet glissant sur la saillie formée par la tête de l'humérus, se place en avant de cette tête, contre le bord postérieur du grand pectoral dont il reste éloigné d'un centimètre au maximum. Dans l'abduction à angle droit, les deux points de repère externes sont formés par le bord du grand pectoral et le sillon bicipital interne; ce dernier, prolongé vers le haut, tombe à 7-10 millimètres en arrière du premier.

La peau de la région, fixée au mince feuillet aponévrotique tendu du bord antérieur au bord postérieur de l'aisselle, est peu mobile et attirée vers le fond de la cavité axillaire : cette disposition amène la formation d'un creux, particulièrement prononcé chez les individus maigres. Sous l'aponévrose, on rencontre, même chez les sujets très amaigris, une certaine quantité de tissu graisseux englobant des ganglions lymphatiques : l'enlèvement de ce tissu permet de reconnaître les parois du creux axillaire et les



organes qui le traversent. La paroi postérieure est formée par les muscles sous-scapulaire, grand dorsal et grand rond, la paroi interne par le muscle grand dentelé à la face externe duquel court l'artère grande thoracique ou mammaire externe. Directement en dessous de l'insertion humérale du grand pectoral qui constitue la paroi antérieure du creux, on trouve la face interne du bras et, formant saillie sur cette face, le muscle coraco-brachial tendu suivant l'axe longitudinal du bras entre l'apophyse coracoïde et le tiers moyen de la face interne de l'humérus. Si, à partir du bord postérieur de ce muscle, le coraco-brachial, on gagne la profondeur suivant un plan parallèle à la face interne du bras (ce dernier étant dans l'abduction à angle droit), on rencontre successivement les organes suivants, parallèles entre eux ainsi qu'au coraco-brachial : immédiatement contre le bord du muscle, le nerf musculo-cutané (il perfore le muscle un peu plus bas), puis le nerf médian, le plus volumineux de l'aisselle, le nerf brachial cutané interne, le nerf cubital,

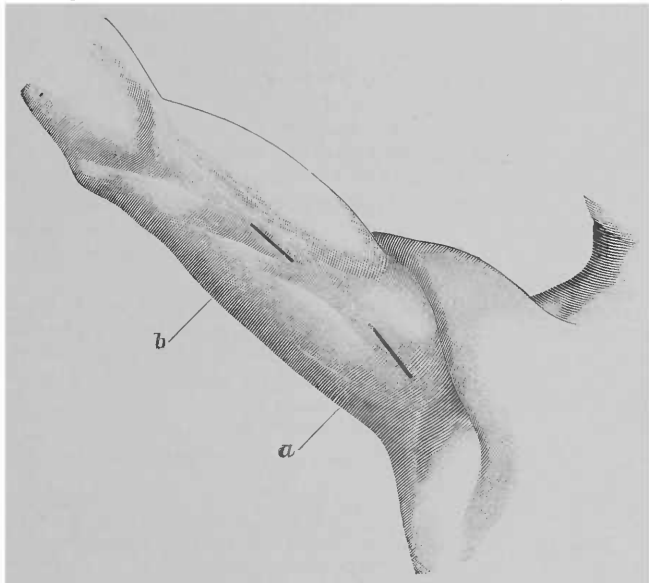


Fig. 3. Incisions *a*) pour la ligature de l'artère axillaire; *b*) pour la ligature de l'artère brachiale.

le nerf radial contre le tendon de la longue portion du muscle triceps, enfin la veine axillaire. L'artère se trouve en arrière, derrière le nerf médian, entre les deux racines duquel elle émerge un peu plus haut.

L'artère axillaire donne plusieurs branches collatérales : au niveau du col de l'omoplate, elle fournit la sous scapulaire, puis l'artère circonflexe postérieure qui naît quelquefois d'un tronc commun avec la précédente; enfin la petite artère circonflexe antérieure. Les deux circonflexes contournent le col chirurgical de l'humérus, la postérieure accompagnée du nerf axillaire.

La veine axillaire, plus superficielle que l'artère, en est séparée par toute la série des nerfs du plexus brachial, du médian au radial.

#### Ligature de l'axillaire dans l'aisselle.

Le patient est dans le décubitus dorsal, le côté malade surélevé et rapproché du bord de la table, le bras dans une abduction dépassant un peu l'angle droit.

Il faut éviter l'exagération dans le mouvement d'abduction, la position élevée du bras rend la ligature plus difficile.

L'incision, d'une étendue de 6 à 7 centimètres, est faite suivant le prolongement du sillon bicipital interne : ligne fictive pénétrant dans l'aisselle à 8 ou 10 millimètres en arrière du bord du muscle grand pectoral ; cette ligne correspond exactement au bord postérieur du muscle coraco-brachial qui constitue le premier point de repère. Chez les sujets maigres, ce muscle peut-être reconnu à travers la peau, grâce à la saillie étroite et allongée qu'il forme à la face interne du bras.

La peau incisée, on fend l'aponévrose après l'avoir soulevée avec précaution à l'aide d'une pince et chargée sur une sonde cannelée. Le bord inférieur du muscle grand pectoral, formant le deuxième point de repère, apparaît dans la plaie, il est attiré en haut et en dedans à l'aide d'un écarteur mousse. Si l'on écarte à ce moment le bord inférieur (et postérieur) de la plaie, on aperçoit généralement la veine axillaire, troisième point de repère, un peu au-dessus d'elle le nerf brachial cutané interne, et immédiatement au-dessus de ce nerf, le volumineux nerf médian, le quatrième point de repère. Ces deux nerfs, facilement isolés par quelques traits de sonde cannelée, sont chargés sur des écarteurs et attirés, le médian en haut, le brachial cutané en bas : l'artère axillaire, visible dès lors dans le fond de la plaie, est facilement dénudée et liée.

En général on lie l'axillaire au-dessus de l'origine de la sous-scapulaire. Cette dernière branche est souvent découverte avant le tronc qui lui donne naissance et est même quelquefois prise pour lui par les débutants, malgré sa direction parallèle au thorax et par conséquent perpendiculaire à celle de l'axillaire, parallèle à l'axe longitudinal du bras.

#### *Schema de la Ligature de l'artère axillaire droite.*

Côté externe (et inférieur)	Peau et Tissu sous-cutané. Feuillet aponévrotique. (Muscles grand pectoral et coraco-brachial →)	Côté interne (et supérieur)
Veine axillaire.	← N. brachial cutané interne.) (Nerf médian →)	
	<i>Arrière axillaire.</i>	

#### ARTÈRE BRACHIALE ET SES BRANCHES.

##### **Anatomie topographique.**

L'artère brachiale s'étend du col chirurgical de l'humérus au pli du coude où elle se divise en artères radiale et cubitale. En rapport avec le bord interne du muscle coraco-brachial à la partie supérieure du bras, elle longe plus bas le bord interne du biceps ; au pli du coude, elle est recouverte par l'expansion aponévrotique du tendon de ce muscle, expansion composée de fibres de renforcement pour l'aponévrose antibrachiale.

Le relief de la face antérieure du bras, formé par le biceps, est limité par deux sillons : le sillon bicipital interne et le sillon bicipital externe, qui convergent l'un vers l'autre au niveau du coude. Dans le sillon bicipital interne, se trouve la veine basilique, veine sous-cutanée formée de la réunion des veines cubitales avec la médiane basilique, elle traverse l'aponévrose à la partie moyenne du bras pour s'aboucher dans une des veines humérales.

L'aponévrose brachiale assez mince forme une gaine complète au muscle biceps et une gaine commune aux organes du paquet vasculo-nerveux.

Aussitôt sortie de l'aisselle, l'artère humérale fournit l'humérale profonde ou collaté-

rale externe qui, accompagnée du nerf radial, contourne l'humérus dans la gouttière de torsion pour venir s'anastomoser, au tiers inférieur du bras, avec la récurrente radiale, remontant à la face externe du membre.

Dans tout son trajet, l'artère brachiale est accompagnée du nerf médian : ce nerf situé en dehors d'elle à la partie supérieure du bras, la croise en avant pour se placer à son côté interne au pli du coude ; à ce niveau, les deux organes sont séparés par l'insertion du muscle rond pronateur au bord interne de l'apophyse coronoïde du cubitus, l'artère ayant accompagné le tendon du biceps, tandis que le nerf s'est rapproché de l'épitrachlée.

L'artère brachiale est accompagnée de deux veines qui se réunissent à une certaine distance de l'aisselle.

Dans la région du pli du coude, limitée en dehors par le tendon du biceps avec le muscle long supinateur, en dedans par le muscle rond pronateur, on distingue à travers la peau un certain nombre de veines, dont la disposition n'est pas absolument constante : généralement les veines de l'avant-bras se réunissent en deux troncs principaux, la veine basilique en dedans, la veine céphalique en dehors, unis par une anastomose oblique, la veine médiane ; quelquefois on observe trois veines principales, communiquant entre elles par deux branches anastomotiques.

A son passage au pli du coude, l'artère brachiale est séparée de la veine médiane basilique par l'expansion aponévrotique du tendon du biceps, elle se divise aussitôt en artères cubitale et radiale. Cette division se fait généralement en dessous du pli du coude, mais il n'est pas rare de la voir s'effectuer beaucoup plus haut, en un point quelconque du sillon bicipital interne, et dans ce cas l'une des branches de bifurcation, ordinairement la radiale, est plus superficielle que la seconde.

**L'artère radicale**, superficielle, recouverte seulement par la peau et le feuillet aponévrotique, se dirige vers le bas entre les muscles long supinateur et rond pronateur, puis entre le long supinateur et le grand palmaire, accompagnée du nerf radial placé à son côté externe. Arrivée au poignet, elle émet l'artère radio-palmaire destinée à former l'arcade palmaire superficielle en s'anastomosant avec la branche superficielle de la cubitale, s'infléchit en dehors sous l'apophyse styloïde du radius, gagne la face dorsale du poignet en passant sous les tendons des muscles long abducteur, court extenseur et long extenseur du pouce, et descend dans le premier espace intermétacarpien où elle plonge pour s'anastomoser avec la branche profonde de la cubitale et former ainsi l'arcade palmaire profonde.

**L'artère cubitale**, plus profondément située, est recouverte au tiers supérieur de l'avant bras par les muscles de la couche superficielle : le rond pronateur, le grand palmaire, le petit palmaire et le cubital antérieur ; plus bas elle se trouve entre le cubital antérieur et le fléchisseur superficiel des doigts qui la recouvre de son bord interne. Au poignet, elle passe immédiatement en dehors du pisiforme, sur le ligament annulaire antérieur du corpe, et se divise en deux branches, l'une superficielle plus volumineuse, l'autre profonde, plus réduite, qui forment les deux arcades palmaires. L'artère cubitale donne naissance à l'artère interosseuse à la partie supérieure de l'avant-bras ; elle est accompagnée du nerf cubital qui longe son côté interne.

L'artère radiale et l'artère cubitale sont chacune accompagnées de deux veines.

### **Ligature de l'artère brachiale.**

La ligature peut se faire tout le long du sillon bicipital interne, ainsi qu'au pli du coude avant la division de l'artère. Au bras, la ligature est faite en dessous de l'origine de l'artère humérale profonde.

#### **A) Dans le sillon bicipital interne.**

Le membre supérieur est en extension, en abduction et en rotation en dehors, de façon à présenter la face interne à l'opérateur. L'incision, longue de

5-6 centimètres, correspond au bord interne du biceps (V. page 35, fig. 3, *b*.) On met à nu l'aponévrose en ménageant la veine basilique, on fend le feuillet antérieur de la gaine du biceps : les fibres musculaires mises à nu, constituent le premier point de repère ; on fend de même le feuillet postérieur et l'on rétracte le muscle en dehors. Le nerf médian, second point de repère, apparaît dans la plaie ; on le libère en l'isolant des parties voisines (il ne suffit pas de le voir), et on le charge sur un crochet mousse qui l'écarte en dehors : l'artère brachiale se montre aussitôt derrière lui, accompagnée de ses deux veines : on la dénude et on la lie.

#### B) Au pli du coude.

Le bras est dans l'extension et la rotation en dehors, montrant bien le côté interne de l'articulation du coude. L'incision commence à la partie moyenne du pli du coude et remonte le long du bord interne du biceps sur une étendue de 5 centimètres : on respecte autant que possible les veines sous-cutanées. Aussitôt le bord supérieur de l'expansion aponévrotique reconnu dans la plaie, on charge cette expansion sur la sonde cannelée et on la divise suivant le trajet de l'artère : cette dernière est immédiatement mise à nu avec les deux veines qui l'accompagnent.

Le nerf médian est laissé en dedans du vaisseau.

#### Ligature de l'artère humérale profonde au-dessus du coude.

Cette ligature peut trouver une indication dans les hémorragies provenant de plaies siégeant à la face externe du bras : sans elle, il faudrait lier la brachiale au-dessus de l'origine de l'humérale profonde (Linhart).

On fait une incision longitudinale de 4-5 centimètres à la face externe du bras, commençant à 6 centimètres au-dessus de l'épicondyle. Après avoir divisé la peau et le tissu sous-cutané, on reconnaît à ses bandelettes blanches, fibreuses, le ligament intermusculaire externe, séparant les muscles biceps et triceps : on divise l'aponévrose au bord postérieur du ligament et on s'avance vers la profondeur en détachant les fibres du triceps de sa face postérieure. La petite artère est facilement découverte, soulevée sur la sonde cannelée avec les deux veines qui l'accompagnent, isolée et liée.

#### Ligature de l'artère radiale (V. p. 39, fig. 4, *bb*).

Cette ligature peut se faire sur tout le trajet du vaisseau : généralement on la fait au tiers supérieur, ou au tiers inférieur dans la gouttière du poulx.

#### A) A la partie supérieure.

On commence par reconnaître au poignet le tendon du grand palmaire, c'est le plus saillant de tous, et l'on suit le bord externe du tendon, puis celui du muscle, jusqu'à la limite du tiers supérieur et du tiers moyen de l'avant bras. Dans ce point on incise longitudinalement la peau, le tissu sous-cutané en respectant les veines, puis l'aponévrose. On pénètre dans l'espace séparant les muscles grand palmaire et long supinateur en écartant ces muscles l'un de l'autre. L'artère, logée dans cet espace, est isolée du nerf radial qui longe son côté externe, puis de ses deux veines, et est liée.

On peut aussi lier la radiale en dessous du pli du coude par une incision longitudinale de 5 centimètres faite à l'union du tiers externe et du tiers

moyen de la largeur de l'avant-bras : cette incision, comprenant la peau, le tissu sous-cutané et l'aponévrose, met à nu l'interstice séparant les muscles long supinateur et rond pronateur, entre lesquels l'artère est logée.

#### B) A la partie inférieure.

On fait une incision verticale de quelques centimètres dans la gouttière du pouls, entre les saillies des tendons du long supinateur et du grand palmaire ; on reconnaît déjà le vaisseau à travers l'aponévrose. Celle-ci divisée, on rétracte en dehors le tendon du long supinateur et on isole l'artère.

#### Ligature de l'artère cubitale. (V p. 39, fig. 4, *cc.*)

On ne lie guère cette artère au tiers supérieur de l'avant-bras à cause de sa situation profonde à ce niveau, on peut la lier facilement dans le reste de son trajet.

L'incision est faite suivant une ligne verticale passant par l'os pisiforme, cette verticale suit le bord externe du muscle cubital antérieur. La peau, le tissu sous-cutané et le feuillet superficiel de l'aponévrose antibrachiale sont divisés sur une étendue de 4-5 centimètres ; le tendon du muscle cubital antérieur et en dehors de lui ceux du fléchisseur superficiel apparaissent dans la plaie : on pénètre dans l'interligne qui sépare ces deux muscles après les avoir chargés sur deux écarteurs. L'artère cubitale et ses deux veines sont situées sous cette couche musculaire, recouvertes en outre par le feuillet profond de l'aponévrose antibrachiale ; on peut isoler et lier l'artère après avoir fendu ce feuillet. Le nerf cubital se trouve en dedans du vaisseau.

#### Ligature des arcades palmaires. (V. page 39, fig. 4, *d* et *e.*)

##### 1. Arcade palmaire superficielle.

Pour découvrir l'arcade palmaire superficielle, on fait dans le creux de la main une incision longitudinale partant du sillon qui sépare l'éminence thénar de l'éminence hypo-thénar et se dirigeant vers l'annulaire. La peau et l'aponévrose palmaire sectionnées, on tombe sur l'arcade palmaire superficielle logée dans le tissu grasseux du creux de la main.

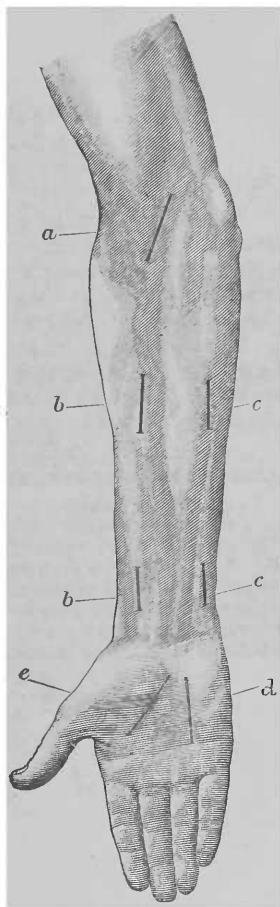


Fig. 4. Incisions pour les ligatures : *a*) de l'artère brachiale au pli du coude, *bb*) de l'artère radiale, *cc*) de l'artère cubitale, *d*) de l'arcade palmaire superficielle, *e*) de l'arcade primaire profonde.

On peut sentir battre l'arcade palmaire superficielle au point d'entrecroisement de la ligne d'incision avec une seconde ligne prolongeant la partie transversale du premier pli de la paume de la main, celui qui limite l'éminence thénar.

## 2. Arcade palmaire profonde.

L'incision destinée à mettre à nu l'arcade palmaire profonde part aussi du sillon séparant les éminences thénar et hypothénar, mais elle se dirige vers l'index, le long du pli limitant l'éminence thénar, son milieu correspond à la partie moyenne de cette éminence. Après la division de la peau et de l'aponévrose palmaire, on gagne la profondeur entre le tendon fléchisseur de l'index accompagné de son muscle lombrical, et les muscles superficiels du pouce longés par le nerf médian : ces derniers organes sont retractés en dehors. Le fond de la plaie est formé à ce moment par le muscle adducteur du pouce, dirigé transversalement : l'arcade palmaire profonde se trouve en-dessous de lui et peut être liée aussitôt le muscle divisé (Kocher).

Pendant la recherche des arcades palmaires il faut ménager avec soin les branches du nerf médian, et ses anastomoses avec le nerf cubital, ainsi que les bourses muqueuses du carpe.

## B) SYSTÈME AORTIQUE INFÉRIEUR.

### AORTE ABDOMINALE.

#### Anatomie topographique.

L'aorte abdominale descend au devant de la colonne vertébrale en arrière du péritoine, à gauche de la veine cave inférieure. Elle émet, à partir de son passage à travers l'orifice aortique du diaphragme, toute une série de branches collatérales, tantôt paires, tantôt impaires, branches qui ne présentent aucun intérêt au point de vue de la ligature, et elle se termine au niveau de la quatrième vertèbre lombaire en donnant les deux artères iliaques primitives. La veine cave inférieure et ses deux branches d'origine, les veines iliaques primitives, se trouvent en arrière et à droite des artères correspondantes.

Les deux artères iliaques primitives se portent obliquement vers le détroit supérieur du bassin et se divisent en deux branches au niveau de l'articulation sacro-iliaque : l'artère iliaque externe et l'artère iliaque interne ou hypogastrique.

L'artère iliaque primitive droite est un peu plus longue que la gauche, c'est l'inverse pour les veines correspondantes : la veine iliaque primitive droite est située en dehors de l'artère, la veine iliaque gauche est située en dedans de ce vaisseau et recouverte à son union avec la veine de l'autre côté par l'artère iliaque primitive droite. L'artère et la veine iliaques primitives sont croisées par l'uretère et les vaisseaux spermatiques.

L'artère iliaque externe s'étend de la bifurcation de l'iliaque primitive au ligament de Poupart, au niveau duquel elle prend le nom d'artère fémorale. Elle est entourée de nombreux ganglions lymphatiques et répond en avant au péritoine, en arrière à l'aponévrose du psoas : le péritoine descendant jusqu'à l'arcade crurale, l'artère est en rapport avec lui sur tout son trajet. Elle est accompagnée de la veine iliaque externe placée à son côté interne; une ou deux petites branches nerveuses du plexus lombaire passent au devant d'elle. Juste au-dessus du ligament de Poupart, elle est croisée par une veine à direction transversale, d'une longueur de 3 centimètres environ et de la grosseur d'un tuyau de plume : c'est le tronc commun des veines circonflexes iliaques.

L'artère iliaque interne ou hypogastrique, se dirigeant en bas et en arrière, passe au devant de la symphyse sacro-iliaque et plonge dans le bassin en décrivant une légère courbe : elle répond ainsi en dehors à la veine iliaque externe.

La veine hypogastrique droite est en dehors de l'artère, la gauche se trouve plutôt en arrière. Après un trajet de 4 centimètres, l'artère se divise en un grand nombre de branches, deux seulement peuvent nous intéresser : l'artère fessière et l'artère ischiatique. L'artère fessière sort du bassin par la grande échancrure sciatique, entre le bord supérieur de cette échancrure et le muscle pyramidal ; elle est recouverte par les muscles grand et moyen fessier. L'artère ischiatique sort du bassin par la partie inférieure de la grande échancrure sciatique, en dessous du muscle pyramidal, passe sur le petit ligament sacro-sciatique et s'épuise dans la musculature de la fesse. Elle est accompagnée du nerf grand sciatique qui quitte le bassin à son côté externe.

### **Ligature de l'aorte abdominale.**

Une ligature ne peut être appliquée sur l'aorte que dans la partie située entre l'émergence des artères rénales et sa division en iliaques primitives. L'opération, bien que parfaitement justifiée, n'a donné jusqu'ici que des résultats peu encourageants.

On a proposé de nombreuses voies pour aborder le vaisseau. Dans l'état actuel de la chirurgie, on doit considérer comme le plus pratique, le procédé de Nussbaum qui consiste à aller à la recherche du vaisseau à travers la cavité abdominale. On fait une incision dans la ligne blanche, comme pour une laparotomie ordinaire ; cette incision, qui doit avoir à peu près 20 centimètres de longueur, s'étend mi-partie au-dessus, mi-partie au-dessous de l'ombilic. Les anses intestinales reportées vers la droite, on reconnaît du bout des doigts l'aorte à travers le feuillet pariétal postérieur du péritoine, on incise ce feuillet et on place un fil de catgut (Nussbaum) sur l'aorte après l'avoir dénudée avec précaution ; on peut aussi bien se servir d'un fil de soie aseptique. La plaie abdominale est refermée de la manière habituelle : la brèche faite au péritoine postérieur peut aussi être suturée.

### **Ligature de l'artère iliaque primitive (Méthode de Dieterich).**

Le sujet est dans le décubitus dorsal. On trace une ligne horizontale fictive de l'épine iliaque antéro-supérieure à la ligne blanche. L'incision, de 12 centimètres d'étendue environ, commence au bord externe du muscle droit de l'abdomen, à 6 centimètres au-dessus de cette ligne, et descend obliquement en bas et en dehors vers la partie moyenne de l'arcade crurale. On divise couche par couche la peau, le fascia superficialis, les muscles grand oblique, petit oblique et transverse, le fascia transversalis. Le péritoine mis à nu est détaché et refoulé avec les doigts : on peut alors isoler l'artère dont la direction est parallèle à l'incision. L'uretère qui passe en avant du vaisseau doit être évité avec soin : il sera bon de le rétracter vers le haut. La ligature placée, la paroi abdominale est réunie par une suture en étages.

Il existe un grand nombre d'autres procédés de ligature, mais ils ont l'inconvénient de donner trop peu de jour.

### **Ligature de l'artère iliaque interne et de ses branches.**

#### **Ligature de l'artère hypogastrique.**

La ligature de l'artère hypogastrique se pratique très-rarement. On peut se servir de la méthode qui vient d'être décrite pour l'iliaque primitive ; on isole d'abord cette dernière artère et après avoir recherché sa bifurcation, on place la ligature sur sa branche interne de division.

### Ligature de l'artère fessière.

L'artère fessière peut être liée d'après la méthode suivante (Zang).

Le sujet est couché sur le ventre. L'incision, parallèle aux fibres du muscle grand fessier, part de l'épine iliaque postérieure et supérieure et s'étend vers le grand trochanter sur une longueur de 8-10 centimètres (page 42, fig. 5, a). On incise la peau, la pannicule adipeux et l'aponévrose; à l'aide d'instruments mousses, on sépare les unes des autres les fibres du muscle grand fessier, puis celles du moyen fessier; en écartant fortement les deux bords de la plaie, on peut isoler et lier l'artère contre le bord supérieur de la grande échancrure sciatique.

### Ligature de l'artère ischiatique.

La ligature de l'artère ischiatique est pratiquée à l'aide d'une incision parallèle à l'incision précédente. La position du patient est la même. L'incision, longue de 8-10 centimètres, commence

un peu en-dessous de l'épine iliaque postérieure et inférieure et se dirige, parallèlement aux fibres du grand fessier, vers le bord externe de la tubérosité de l'ischion. L'écartement des fibres du grand fessier permet de reconnaître le bord externe du grand ligament sacro-sciatique: l'artère est liée au-dessus de ce ligament, au niveau du petit ligament sacro-sciatique (Zang).

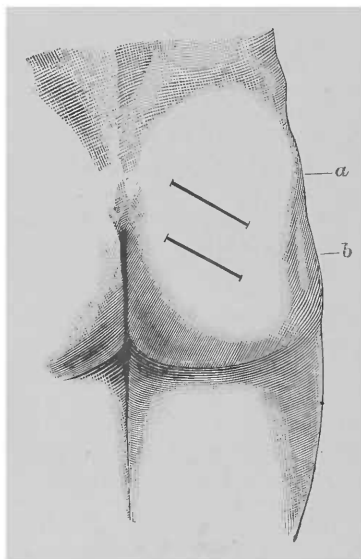


Fig. 5. Incisions: a) pour la ligature de l'artère fessière; b) pour la ligature de l'artère ischiatique.

perpendiculaire arrivant à l'ombilic, représente à peu près la direction du trajet de l'artère.

L'incision commence à 3 centimètres en dedans de l'épine iliaque antéro-supérieure, et s'étend parallèlement à l'arcade crurale, dont elle reste écartée d'un travers de doigt, sur une longueur de 7-8 centimètres. La peau et le fascia superficialis divisés, on incise l'aponévrose du grand oblique, le muscle petit oblique, puis le muscle transverse qui apparaît dans la partie externe de l'incision. Le fascia transversalis, mis à nu, est ouvert avec précaution, chargé

### Ligature de l'artère iliaque externe.

Nombreuses sont les méthodes de ligature qui ont été préconisées. La meilleure de toutes les incisions est une incision oblique en bas et en dedans, parallèle au ligament de Poupart.

Le malade est dans le décubitus dorsal, le bassin surélevé de façon à bien dégager le champ opératoire. Une perpendiculaire élevée sur le milieu d'une ligne réunissant l'épine iliaque antéro-supérieure et la symphyse pubienne,



sur la sonde cannelée et divisé dans toute l'étendue de la plaie. La graisse sous-péritonéale apparaît immédiatement; au-dessous d'elle, le péritoine pariétal se réfléchit sur la paroi abdominale antérieure au niveau du ligament de Poupart. A découvert dans la plaie, le péritoine a l'apparence d'une vessie blanchâtre, semi-transparente, molle, dont on peut faire glisser les parois l'une sur l'autre en les saisissant entre les doigts. Il est détaché avec précaution à l'aide des doigts, refoulé en masse vers le haut et maintenu par un large écarteur mousse. Le doigt glissant sur le rebord du bassin reconnaît facilement l'artère : on l'isole de la veine qui se trouve à son côté interne et on la lie en passant le fil de dedans en dehors.

Toutes les méthodes de ligature de l'aorte et des artères iliaques datent de l'époque préantiseptique; en les imaginant, on s'est ingénié, à éviter la blessure du péritoine qu'on redoutait par dessus tout. Cette crainte n'a plus de raison d'être aujourd'hui, on peut même dire que l'ouverture du péritoine a moins de signification que son décollement sur une trop grande étendue. Aussi, n'hésiterais-je pas à recourir à la laparotomie non seulement pour lier l'aorte, mais encore pour placer une ligature sur l'artère iliaque primitive ou sur l'iliaque interne. Le ventre serait ouvert dans la ligne blanche ou au bord externe du muscle droit de l'abdomen, et le patient placé dans la position de Trendelenburg (décubitus dorsal sur un plan incliné, la tête et le thorax en contre-bas du bassin fortement élevé), de façon à laisser tomber les intestins vers la concavité du diaphragme et à mettre ainsi à découvert la cavité du bassin. Les artères pourraient être liées facilement après division du feuillet pariétal postérieur.

#### ARTÈRE FÉMORALE.

##### Anatomie topographique.

L'artère fémorale, émergeant du bassin sous le ligament de Poupart, parcourt les deux tiers supérieurs de la face antérieure de la cuisse, suivant une ligne tirée du milieu de l'espace séparant l'épine iliaque antéro-supérieure de la symphyse, au bord postérieur du condyle interne du fémur. Cette ligne est dirigée obliquement de haut en bas, de dehors en dedans et d'avant en arrière, de sorte que l'artère, en même temps qu'elle descend vers le genou, gagne peu à peu la face postérieure du membre : partant du pli de l'aîne, elle aboutit au creux poplité.

L'arcade crurale, tendue entre l'épine iliaque antéro-supérieure et la symphyse, limite avec le bord antérieur de l'os iliaque une ouverture destinée au passage des organes qui, du bassin, gagnent la face antérieure de la cuisse. Cette ouverture est subdivisée en deux ouvertures secondaires par un tractus fibreux, la bandelette ileo-pectinéale : la partie externe est réservée au muscle psoas-iliaque et au nerf crural, la partie interne livre passage aux vaisseaux cruraux.

Ces derniers, ayant franchi l'arcade crurale, traversent, à la partie supérieure de la cuisse, le triangle inguinal, ayant pour base le ligament de Poupart, pour côtés les muscles couturier en dehors, pectiné en dedans. Ils sont enveloppés d'une gaine commune et séparés l'un de l'autre par un septum celluleux dépendant de cette gaine : l'artère descend en dehors de la veine au-devant de la tête du fémur. En arrière des vaisseaux se trouve un feuillet aponévrotique appartenant au fascia lata, et recouvrant la partie externe du triangle inguinal; ce feuillet est la continuation du fascia iliaca, il revêt le muscle psoas et maintient le nerf crural appliqué contre la face interne de ce muscle : le nerf crural est ainsi séparé des vaisseaux cruraux.

Dans le triangle inguinal, les vaisseaux sont recouverts par la peau, le fascia superficialis et l'aponévrose crurale, qui présente au niveau de ce point une disposition spéciale; adhérente à la gaine vasculaire, elle délimite, sous le nom de repli falciforme, un orifice dénommé fosse ovale, à travers lequel passe la veine saphène interne pour s'aboucher dans la veine fémorale. Dans la partie interne du triangle, l'aponévrose fémorale est perforée d'une série de trous qui l'ont fait désigner du nom de *Fascia Cribriformis*.

L'artère fémorale donne plusieurs branches collatérales au niveau du triangle inguinal: immédiatement en-dessous de l'arcade crurale l'artère épigastrique, puis les deux honteuses externes et au sommet du triangle, l'artère fémorale profonde, branche importante qui se dirige en arrière et en dedans.

Plus bas, l'artère se met de plus en plus en rapport avec le muscle couturier qui est son muscle satellite: ce muscle placé en dehors d'elle au tiers supérieur de la cuisse, la croise au niveau du tiers moyen en passant au-devant d'elle; l'artère se trouve alors en dehors de lui, dans la gouttière que forment le grand adducteur et le vaste interne du triceps. Le couturier est enveloppé d'un dédoublement de l'aponévrose fémorale: si on enlève le feuillet antérieur de la gaine avec le muscle, on voit apparaître les vaisseaux fémoraux à travers le feuillet postérieur: sur ce feuillet courent généralement quelques stries veineuses transversales. Ce feuillet lui-même enlevé, on tombe, au tiers moyen de la cuisse, sur le nerf saphène interne descendant au-devant des vaisseaux, la veine en dedans de l'artère. Arrivés à l'union des deux tiers inférieurs de la cuisse, les vaisseaux fémoraux pénètrent dans une ouverture qui leur est ménagée entre les fibres d'insertion du grand adducteur, et gagnent à travers le canal des adducteurs, la région postérieure du membre où ils prennent le nom de vaisseaux poplités.

Les muscles limitant le creux poplité, c'est-à-dire le demi-membraneux, le demi-tendineux et le jumeau interne en dedans, le biceps et le jumeau externe en dehors, figurent assez exactement deux triangles se touchant par leur base, et dont les sommets sont représentés par un angle aigu pour le triangle supérieur, par un angle obtus pour l'inférieur. L'aponévrose poplitée, qui ferme le creux en arrière, épaissie dans sa partie moyenne, est amincie au niveau du triangle inférieur où elle livre passage à la veine saphène externe.

Le creux poplité est rempli de tissu graisseux dans lequel on trouve, d'arrière en avant et de dehors en dedans: le nerf sciatique poplité interne, branche interne de division du nerf sciatique, pénétrant dans le creux par l'angle supérieur et gardant la ligne médiane, la veine poplitée à un centimètre en avant et en dedans du nerf, puis l'artère poplitée plus encore en avant et en dedans, unie à la veine par quelques tractus fibreux. Le nerf sciatique poplité externe se trouve en dehors du poplité interne.

### Ligature de l'artère fémorale.

L'artère fémorale peut être liée dans tout son trajet: depuis le ligament de Poupart jusqu'à son passage dans l'anneau des adducteurs; ou la lie aussi dans le creux poplité. Dans le triangle inguinal, au tiers supérieur de la cuisse, on peut reconnaître l'artère à ses battements, plus bas on peut rechercher, par le moyen indiqué par Langenbeck, la gouttière dans laquelle elle se trouve, gouttière formée par le grand adducteur et le vaste interne: ce moyen consiste à embrasser la cuisse avec les mains et à faire glisser le long de l'os la pulpe des doigts placés à côté les uns des autres.

Habituellement on choisit comme points de ligature:

1. Le triangle inguinal, dans lequel l'artère est liée au-dessus de l'origine de la fémorale profonde;
2. Le tiers moyen de la cuisse.
3. L'union des deux tiers inférieurs de la cuisse immédiatement au-dessus de l'endroit où l'artère traverse le grand adducteur.
4. Le creux poplité.

### 1. Ligature de l'artère fémorale dans le triangle inguinal.

On fait la ligature immédiatement sous le ligament de Poupart, afin de placer sûrement le fil au-dessus de l'origine de la fémorale profonde. Le sujet est dans le decubitus dorsal, l'opérateur se place du côté qui doit être opéré. L'incision, commençant un peu au-dessus de l'arcade crurale, part du milieu d'une ligne réunissant l'épine iliaque antéro-supérieure à l'épine du pubis et descend le long de l'axe de la cuisse sur une longueur de 6-7 centimètres (fig. 6). On divise d'abord la peau et le fascia superficialis, et l'on a soin de mettre à nu dans la partie supérieure de la plaie le bord inférieur du ligament de Poupart, c'est un point de repère important; l'aponévrose crurale reconnue, on l'ouvre, puis on la sectionne sur la sonde cannelée. Le plus souvent la gaine vasculaire est incisée du même coup, aussitôt cette gaine ouverte, on isole l'artère de la veine et on la lie.

Le nerf crural ne doit pas être rencontré dans une ligature bien conduite, la veine saphène interne sera respectée, cela va sans dire.

### 2. Ligature de l'artère fémorale au tiers moyen de la cuisse.

Le muscle couturier ne peut, d'une façon constante, servir de point de repère, il est trop peu apparent chez les individus présentant un développement assez marqué du tissu graisseux, en particulier chez les femmes. Il faut donc rechercher, comme il a été dit plus haut, la gouttière renfermant les vaisseaux (Langenbeck), et inciser, le long de cette gouttière, parallèlement au grand axe du membre, la peau et le tissu sous-cutané sur une étendue de 6 centimètres (fig. 6). On met le couturier à nu en divisant l'aponévrose fémorale : ce muscle se reconnaît à ses fibres toutes parallèles, obliques en bas et en dedans (les fibres du vaste interne sont dirigées en bas et en dehors); le couturier reporté en dehors par un écarteur, on fend sur la sonde cannelée au niveau de son bord interne, le feuillet postérieur de sa gaine fortement tendu. La gaine des vaisseaux est ouverte en même temps et on peut facilement lier l'artère après l'avoir séparée de la veine et du nerf saphène interne.

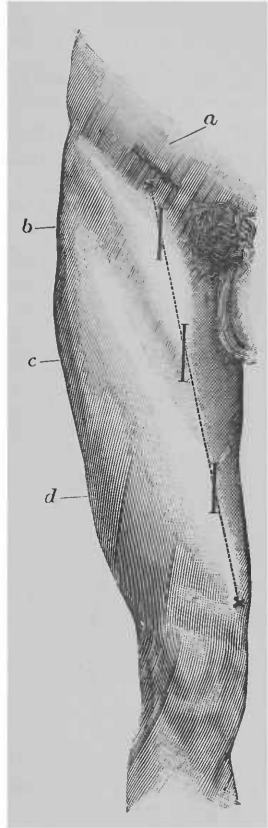


Fig. 6. Incisions : *a*) pour la ligature de l'artère iliaque externe; *b*) de l'artère fémorale dans le triangle inguinal; *c*) de l'artère fémorale au tiers moyen de la cuisse; *d*) pour la ligature de l'artère fémorale à l'anneau des adducteurs.

*Schéma de la ligature de l'artère fémorale droite au tiers moyen.*

Côté externe	Peau.	Côté interne
	Fascia superficialis.	
	Aponévrose crurale (feuillet antérieur de la gaine du couturier).	
	← Musc. couturier.	
	Feuillet postérieur de la gaine du couturier.	
	Nerf saphène interne.	
	Artère fémorale.	Veine fémorale.

**3. Ligature de l'artère fémorale à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur de la cuisse, dans l'anneau des adducteurs.**

Il importe de ne pas laisser tomber le membre inférieur en rotation externe, il faut au contraire maintenir exactement en avant la rotule et la pointe du pied. Je sais par expérience qu'en voulant rendre le champ opératoire plus accessible par l'abduction et la rotation en dehors du fémur, on s'expose à

tomber trop en dedans et à s'égarer. L'incision (fig. 6) est faite dans la même direction que celle de la ligature précédente et ne dépasse pas l'union du tiers moyen et du tiers inférieur de la cuisse. Le couturier, reconnu, est retracté en dedans après dénudation de son bord externe, le feuillet postérieur de sa gaine est sectionné avec précaution; on trouve l'artère juste en regard de l'ouverture des adducteurs.

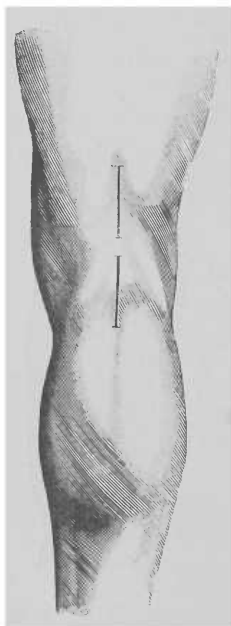


Fig. 7. Incision pour la ligature de l'artère poplitée.

*Schéma de la Ligature de l'artère fémorale droite à l'anneau des adducteurs.*

Côté externe	Peau.	Côté interne
	Fascia superficialis.	
	Aponévrose fémorale (feuillet antérieur de la gaine du couturier).	
	(Musc. couturier →)	
	Feuillet postérieur de la gaine du couturier.	
	Nerf saphène interne.	
	Artère fémorale.	Veine fémorale.

**4. Ligature de l'artère poplitée.**

Le sujet est couché sur le ventre, l'opérateur se place au côté externe du membre, maintenu en extension et soutenu du genou jusqu'au pied par des coussins.

La ligature sera faite plus ou moins haut dans le creux poplité suivant l'indication.

L'incision cutanée, de 8 à 9 centimètres de longueur, suit la ligne médiane du creux poplité (fig. 7), l'aponévrose est divisée sur la sonde cannelée, la veine saphène externe rétractée en dehors dans l'angle inférieur de la plaie. Le premier organe que l'on rencontre est le nerf sciatique poplité externe, un écarteur le reporte en dehors, en dedans de lui, mais plus profondément, on trouve la veine poplitée que l'on détache avec attention pour la rétracter également du côté externe. L'artère est en avant et en dedans de la veine, on la charge de dehors en dedans sur l'instrument de Dechamps.

*Schéma de la ligature de l'artère poplitée droite.*

Côté externe	Peau. ← Veine saphène externe). Aponévrose.	Côté interne
M. Biceps.		M. demi-membraneux et M. demi-tendineux.
N. Sciatique Poplitée externe.	← N. Sciatique Poplitée interne).	
M. Jumeau externe.	← Veine poplitée). <i>Artère poplitée.</i>	M. Jumeau interne.

## BRANCHES TERMINALES DE L'ARTÈRE FÉMORALE.

**Anatomie topographique.**

L'artère fémorale, aussitôt après avoir traversé le creux poplité, se divise en ses deux branches terminales : l'artère tibiale antérieure et l'artère tibiale postérieure. Cette division se fait au niveau de l'arcade du muscle soléaire (1).

**L'artère tibiale antérieure**, passant au dessus du ligament interosseux, gagne la face antérieure de la jambe, et descend jusqu'à l'articulation tibio-tarsienne où elle prend le nom d'artère dorsale du pied ou artère pédieuse. Dans ce trajet, elle est appliquée contre le ligament interosseux, entre le muscle tibial antérieur en dedans et le muscle extenseur commun des orteils en dehors; au tiers inférieur de la jambe elle repose sur la face externe du tibia entre le tendon du tibial antérieur et celui de l'extenseur propre du gros orteil qui la sépare des tendons de l'extenseur commun. Elle est accompagnée de deux veines et du nerf tibial antérieur qui, placé en haut à son côté externe, la croise en avant pour arriver en bas à son côté interne.

**L'artère pédieuse**, continuant la tibiale antérieure, court sur le dos du pied, entre les tendons du long extenseur et du court extenseur du gros orteil, le long du premier espace interosseux dans lequel elle plonge.

**L'artère tibiale postérieure**, continuant le trajet de l'artère poplitée, descend, recouverte par les muscles du mollet et le feuillet profond de l'aponévrose jambière, le long de la face postérieure de la jambe, entre les muscles tibial postérieur et fléchisseur commun des orteils. Elle est accompagnée de deux veines et du nerf tibial postérieur qui longe son côté externe.

Arrivés en arrière de la malléole interne, le nerf et les vaisseaux tibiaux postérieurs accompagnés des tendons des 3 muscles de la couche profonde de la face postérieure de la jambe : le tibial postérieur, le fléchisseur commun des orteils et le fléchisseur propre du gros orteil, passent sous un vrai ligament formé par un épaississement de l'aponévrose jambière, le *ligament latéral interne du tarse*. Ce ligament envoie dans la profondeur des cloisons s'insérant à l'astragale et au calcaneum, et contribue ainsi à former quatre coulisses ostéo-fibreuses dans lesquelles passent les vaisseaux et les tendons dans l'ordre suivant. La première coulisse immédiatement en arrière de la malléole interne, livre passage au tendon du tibial postérieur, la deuxième à ceux du long fléchisseur commun des orteils, la troisième, à l'artère tibiale postérieure, à ses deux veines et au nerf tibial, la quatrième au long fléchisseur du gros orteil.

L'artère tibiale postérieure contourne la malléole suivant un arc ouvert en avant et en haut, à égale distance du bord postérieur de la malléole et de la tubérosité du calcaneum : elle gagne ainsi la plante du pied où elle se divise en artère plantaire interne et artère plantaire externe. Le nerf tibial postérieur est placé en avant de l'artère; les veines sont l'une antérieure et l'autre postérieure.

---

(1) Les anatomistes français désignent comme branches de bifurcation de l'artère poplitée : l'artère tibiale antérieure et le tronc tibio-péronier. Celui-ci, après un trajet de quelques centimètres, se divise en artère tibiale postérieure et artère péronière. A. P.

☐ L'artère péronière née de la tibiale postérieure, à 5 ou 6 centimètres de l'origine de cette dernière, descend dans le même plan qu'elle : entre les deux couches musculaires de la face postérieure de la jambe, recouverte par le feuillet profond de l'aponévrose jambière. Elle est accolée au bord interne du fléchisseur du gros orteil.

Les artères de la jambe, la tibiale antérieure aussi bien que la tibiale postérieure sont très-profondément situées, et partant difficilement accessibles, dans la première partie de leur trajet : on les lie au niveau de la moitié inférieure de la jambe.

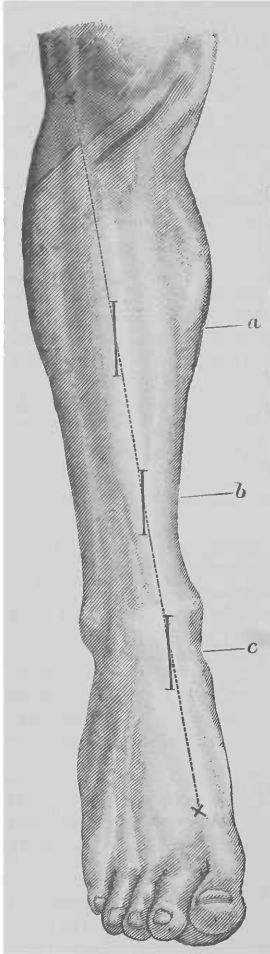


Fig. 8. Incisions : pour la ligature de l'artère tibiale antérieure, *a*, *b* ; pour la ligature de l'artère pédieuse, *c*.

### Ligature de l'artère tibiale antérieure.

La jambe est étendue sur la cuisse, l'opérateur se place en dehors du membre. On détermine la ligne de direction de l'artère en reconnaissant à la partie inférieure de la jambe le fort tendon du muscle tibial antérieur, c'est le plus interne des trois tendons qui font saillie au-dessus de l'articulation tibio tarsienne, et en tirant le long du bord externe de ce tendon une ligne fictive s'étendant du condyle externe du tibia jusqu'au premier espace intermétatarsien. L'incision cutanée est faite le long de cette ligne au tiers moyen ou au tiers inférieur de la jambe suivant le point où l'on veut lier l'artère (fig. 8).

L'incision cutanée doit avoir 6-7 centimètres de longueur ; aussitôt cette incision faite, l'opérateur introduit l'index dans la plaie, maintenue béante par des écarteurs, reconnaît la crête du tibia et ramène le doigt transversalement en dehors jusqu'au premier interstice musculaire qu'il rencontre : c'est au fond de cet interstice qu'il trouvera le paquet vasculo-nerveux. Il incise à ce niveau le feuillet très-résistant, très-tendu, de l'aponévrose jambière et en fait écarter fortement les bords. Comme les muscles de la face antérieure de la jambe prennent des insertions à la face profonde de cette aponévrose, il ne faut pas s'attendre à tomber dans un interstice s'ouvrant facilement, limité par des muscles qui ne demandent qu'à s'écarter : l'opérateur doit se frayer la voie jusqu'au ligament interosseux en écartant les unes des autres les fibres du tibial antérieur et de l'extenseur commun des orteils. Il peut se faciliter la besogne en entaillant transversalement chacun des bords de l'aponévrose et en portant le pied en flexion dorsale pour relâcher les muscles extenseurs.

La dénudation et la ligature de l'artère dans la profondeur présentent quelquefois des difficultés : il vaut mieux alors charger tout le paquet vasculaire,

en masse, sur l'aiguille de Dechamps, l'attirer vers le haut et procéder seulement alors à l'isolement du vaisseau.

La ligature est beaucoup plus facile au tiers inférieur de la jambe, où les muscles ont fait place aux tendons. On incise en dehors du tendon du tibial antérieur, on rétracte en dehors l'extenseur du gros orteil, et on trouve aussitôt le paquet vasculo-nerveux.

*Schéma de la ligature de l'artère tibiale antérieure droite.*

*a) A la limite du tiers supérieur et du tiers moyen de la jambe.*

Côté externe	Peau.	Côté interne
	Aponévrose jambière.	
← Musc. extenseur commun	(Muscle tibial antérieur)	→
Péroné.	Artère tibiale antérieure.	Tibia.
	Ligament interosseux.	

*b) Au tiers inférieur.*

	Peau.	
	Aponévrose jambière.	
← Musc. extenseur du gros orteil	(Muscle tibial antérieur)	→
Péroné.	Artère tibiale antérieure.	Tibia.
	Ligament interosseux.	

**Ligature de l'artère pédieuse.**

L'artère pédieuse (V. page 48, fig. 8, c) peut être liée au dos du pied, mais cette ligature constitue un simple exercice d'amphithéâtre : sur le vivant on la comprime avec la plus grande facilité contre l'os sous-jacent.

Le pied se trouvant en flexion plantaire, on fait une incision longitudinale sur le trajet d'une ligne partant du milieu de l'espace intermalléolaire et gagnant le premier espace interosseux. La peau et l'aponévrose incisées, on rencontre le tendon du long extenseur du gros orteil, dont le côté externe est longé par l'artère.

**Ligature de l'artère tibiale postérieure.**

La direction de l'artère vue de la face interne de la jambe, suit le trajet d'une ligne tirée du bord inférieur du condyle interne du tibia au milieu de l'espace séparant la malléole interne du tendon d'Achille.

**1. A l'union des deux tiers supérieurs de la jambe.**

Le sujet est dans le décubitus dorsal, la jambe en forte rotation externe ; l'opérateur se place en dehors du membre. Il reconnaît d'abord le bord postérieur de la face antéro-interne du tibia, et fait suivant la ligne indiquée plus haut (fig. 9), une incision intéressant la peau sur une étendue de 10 centimètres. Il divise l'aponévrose superficielle et le muscle soléaire dans toute l'étendue de la plaie cutanée, à un petit travers de doigt en arrière du bord du tibia (il peut aussi se contenter de détacher l'insertion du muscle soléaire à cet os). Les muscles superficiels du mollet, le soléaire et le jumeau interne, sont refoulés à l'aide du doigt et d'instruments mousses, détachés des muscles de la couche profonde et rétractés fortement en arrière. L'opérateur rencontre alors une forte aponévrose composée des fibres d'insertion du soléaire et du feuillet profond de l'aponévrose jambière : il fend cette aponévrose et, s'avancant de dedans en dehors, il trouve l'artère tibiale postérieure dans le premier interstice musculaire profond, entre le muscle tibial postérieur et le muscle fléchisseur commun des orteils ; en dehors d'elle se trouve le nerf tibial postérieur. Il est

bon de placer le pied en forte flexion plantaire pour isoler plus facilement le vaisseau.

Cette opération est assez laborieuse. Il faut toujours se rappeler que le membre est en rotation externe, et qu'on doit approfondir la plaie vers la face postérieure des deux os de la jambe, dans un plan parallèle à la surface de la table sur laquelle repose le sujet, et non dans un plan oblique ou perpendiculaire à cette surface. Sans ces précautions, on s'égare avec la plus grande facilité dans l'épaisse couche des muscles superficiels du mollet.

## 2. Au tiers inférieur de la jambe.

La position de l'opérateur et celle du patient sont les mêmes que pour la ligature à l'union des deux tiers supérieurs. On reconnaît le sillon, à la fois

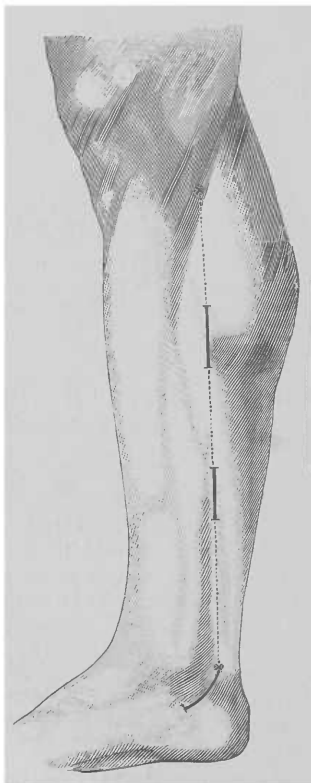


Fig. 9. Incision pour la ligature de l'artère tibiale postérieure.

perceptible à la vue et au toucher, qui existe entre le bord du soléaire et les fléchisseurs profonds et on fait à son niveau une incision qui intéresse la peau et l'aponévrose : on a soin de respecter la veine saphène interne, ainsi que le nerf du même nom placé en arrière de la veine. On fait retracter en arrière le muscle soléaire, et on trouve l'artère sous le feuillet aponévrotique profond qui recouvre le muscle fléchisseur commun des orteils, inséré au tibia.

## 3. Derrière la malléole interne.

Le pied est en rotation externe. L'incision cutanée, courbe, d'une longueur de 6 centimètres, contourne la malléole interne en formant un arc ouvert en avant et en haut. La partie moyenne de cet arc correspond à la moitié de l'intervalle séparant le bord postérieur de la malléole du bord inférieur du calcaneum (fig. 9). L'aponévrose divisée, on rencontre les gaines ostéo-fibreuses formées par le ligament latéral interne du tarse, on fend la gaine moyenne qui renferme l'artère et on lie cette dernière après l'avoir isolée de ses deux veines et du nerf tibial postérieur.

## Ligature de l'artère péronière.

La direction de ce vaisseau est donnée par une ligne qui, de la partie postérieure de la tête du péroné, gagne le milieu de l'espace situé entre la malléole externe et le tendon d'Achille.

La ligature se fait un peu au-dessus de la partie moyenne de la jambe, ou



au niveau de sa moitié inférieure. Le sujet est couché sur le côté sain ou mieux sur le ventre ; l'opérateur se place en dehors du membre malade.

### 1. Au-dessus de la partie moyenne de la jambe.

L'incision, de 6 centimètres d'étendue, court parallèlement au bord postérieur du péroné, distante de 4 millimètres de ce bord, suivant la ligne indiquée plus haut (fig. 10). Cette incision intéresse la peau, puis l'aponévrose, elle détache le soléaire du péroné et divise le feuillet profond de l'aponévrose jambière après que le soléaire a été fortement retracté en arrière. Le long fléchisseur du gros orteil est ainsi mis à nu, l'artère péronière, accompagnée de ses deux veines, long son bord interne.

### 2. Au niveau de la moitié inférieure de la jambe.

L'incision, longue de 5 centimètres suit le bord du péroné, elle comprend la peau et l'aponévrose. Le tendon du muscle long péronier latéral retracté en avant, on sectionne le feuillet aponévrotique profond : l'artère apparaît le long du bord interne du péroné, en dedans du muscle long fléchisseur du gros orteil.

### DE LA LIGATURE DES VEINES DANS LA CONTINUITÉ.

Les gros troncs veineux, quelquefois liés directement dans les plaies lorsqu'ils ont été blessés, quelquefois aussi liés dans leur continuité lors de l'extirpation de certaines tumeurs, ne sont que bien rarement l'objet d'une opération de ligature faite d'une façon classique. — Lorsque la chose se présente, il s'agit en général d'une opération préparatoire à une autre intervention dans le but de diminuer l'hémorragie : ainsi dans la désarticulation de la hanche.

Les règles qui ont servi à découvrir et à lier les artères, pourront être utilisées pour la ligature des gros troncs veineux, car les grosses veines accompagnent pour ainsi dire toujours les artères correspondantes.

Il faudra seulement se souvenir de la minceur, de la moindre résistance des parois veineuses qui exigent plus d'attention de la part de l'opérateur lorsqu'il s'agit de les séparer de la gaine vasculaire. Comme les artères, les veines liées seront sectionnées entre deux ligatures : on se sera assuré avant cette section qu'aucune branche ne s'abouche dans le segment lié.

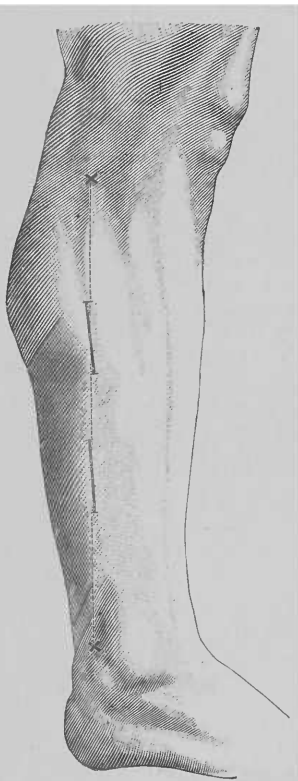


Fig. 10. Incisions pour la ligature de l'artère péronière.

Les petits troncs veineux superficiels sont liés dans la continuité bien plus souvent que les grosses veines : c'est surtout le cas pour les veines superficielles du membre inférieur tributaires de la saphène interne, à cause de leurs ectasies ou varices.

La ligature et l'extirpation de ces paquets variqueux constituent une opération relativement simple. On n'applique la bande élastique d'Esmarch qu'après avoir laissé pendre le membre pendant quelques minutes pour que le sang, stagnant dans les veines dilatées, les fasse saillir sous la peau. Le champ opératoire convenablement nettoyé et désinfecté, on fait une incision longitudinale mettant à nu les paquets variqueux les plus saillants. A l'aide de la sonde cannelée et de la pince anatomique, il est ordinairement facile de dégager les veines, gorgées de sang, épaissies, sinueuses, quelquefois enroulées sur elles-mêmes; toutes les branches sont liées isolément avec du fil de catgut, et finalement la masse variqueuse est enlevée sur une étendue de 15 à 20 centimètres, quelquefois plus. Il faut avancer avec patience, éviter les tiraillements intempestifs, les déchirures, et ne sectionner les troncs veineux qu'après ligature, sous peine de voir sourdre du sang de tous les points du champ opératoire, ce qui allonge toujours considérablement l'opération.

L'extirpation terminée, on suture la plaie et on recouvre le membre d'un pansement aseptique compressif.

L'opération est absolument la même lorsqu'il s'agit d'extirper les veines dilatées du cordon spermatique (varicocèle).

#### DE LA SAIGNÉE.

La saignée ou phlébotomie est une opération qui consiste à ouvrir une veine dans le but de laisser écouler une certaine quantité de sang.

Nous ne pouvons guère parler de ses indications : cela nous entraînerait beaucoup trop loin. La saignée est d'ailleurs tombée en discrédit : alors qu'on ouvrait jadis à tort et à travers les veines des régions les plus diverses, on ne fait plus maintenant que de loin en loin une saignée sur les veines du pli du coude.

Pour pratiquer la saignée, on se sert de la *lancette*, petit bistouri pointu, tranchant par ses deux bords, dont on distingue de nombreuses formes suivant l'acuité de l'angle que forment les deux bords en se réunissant pour donner la pointe : on a la *lancette à grain d'orge*, la *lancette à grain d'avoine*, la *lancette en langue de serpent* etc. On emploie aussi le phlébotome, petit instrument plus compliqué dont la lame est mue par un ressort; *Lorinser* a recommandé un phlébotome particulier muni d'une lame triangulaire en fer de lance. On peut d'ailleurs fort bien faire sans ces instruments spéciaux et se servir d'un simple bistouri pointu ou mieux d'un petit ténotome droit.

La veine est choisie parmi les fortes veines du pli du coude, d'habitude sur le bras gauche, afin de laisser au malade l'usage de son bras droit. Le bras gauche étendu et placé en abduction, on commence par appliquer au-dessus du coude le *bandage dit avant la saignée*, exécuté à l'aide d'une bande circulaire roulée autour du bras et serrée suffisamment pour gêner le retour du sang veineux sans interrompre le cours du sang dans les artères, ce dont on s'assure en surveillant le pouls. Ce bandage a pour but d'engorger les veines du pli du coude.

On saisit alors près de sa pointe l'instrument destiné à la saignée (lancette, phlébotome, ténotome etc.) et on le pique obliquement dans la veine fixée par le pouce gauche, on attend qu'une goutte de sang se fasse jour à côté de la lame et l'on retire l'instrument en agrandissant la plaie veineuse de façon à obtenir un abondant jet de sang : la grandeur de l'incision dépend naturellement du calibre du vaisseau. L'écoulement du sang est favorisé par les mouvements des doigts; quelquefois il s'arrête subitement, cet arrêt est dû : soit au déplacement de l'incision cutanée et de l'incision veineuse, ce qui détruit le

parallélisme de leurs bords, soit à l'oblitération de la plaie veineuse par un petit lobule graisseux; pour y remédier, il suffit d'agrandir un peu l'incision ou d'enlever le petit pecton graisseux bouchant l'orifice fait à la veine.

Lorsqu'une quantité suffisante de sang a été obtenue, on enlève le lien constricteur, on comprime la veine un peu en dessous de la plaie, qu'on recouvre d'un peu de gaze aseptique, et on fixe l'avant bras dans la position demi-fléchie à l'aide de quelques tours de bandes. Le malade devra pendant trois jours porter le bras dans une écharpe.

Si le pannicule adipeux est trop épais ou si les veines sont fort peu développées, circonstances qui s'observent d'habitude en même temps, il peut arriver que l'application de la bande au-dessus du coude ne détermine aucune turgescence visible des veines superficielles. Il faudra alors laisser pendre pendant quelque temps le bras muni du lien constricteur, ou le plonger un quart d'heure dans l'eau tiède; si ce moyen ne rend pas les veines apparentes, il faudra rechercher par la palpation la présence d'un cordon veineux, ou la sensation d'affaissement que l'on perçoit au niveau des veines fortement tendues (sensation qui se retrouve au niveau des varicosités de la jambe non accessibles à la vue). Si on échoue encore, il faudra chercher une autre veine sur le bras opposé ou sur quelque autre partie du corps.

Les **complications** qui peuvent survenir lors de la saignée sont assez nombreuses. En premier lieu, on peut manquer la veine, c'est surtout à craindre avec le phlébotome.

On peut sectionner la veine en travers ou blesser sa paroi postérieure: il faudra alors faire un pansement compressif bien soigné.

On peut blesser l'artère humérale: accident qu'on peut éviter par un choix judicieux de la veine à ponctionner. Si cela arrive, et on le reconnaît aux jets de sang rouge qui raient l'écoulement du sang veineux, on fera un bandage compressif de Theden depuis la main jusqu'à l'épaule, ou bien on liera l'artère humérale.

S'il se développe un anévrysme artérioso-veineux, il faut lui appliquer le traitement de cette variété d'anévrysmes.

La complication la plus importante à considérer est l'infection de la plaie veineuse, toujours due à une faute d'asepsie. Elle est dangereuse parce qu'elle peut être suivie de phlébite et de thrombose; elle entraîne comme éventualité la plus favorable, un repos de longue durée.

Signalons, comme dernière complication, la lésion d'une branche nerveuse superficielle et son adhérence consécutive à la cicatrice: celle-ci devient alors très-sensible et douloureuse; les symptômes disparaissent généralement après une quinzaine de jours.

## CHAPITRE III.

---

### DES AMPUTATIONS ET DES DÉSARTICULATIONS.

Le mot *amputation*, dans son sens le plus général, désigne la section complète d'un membre ou d'une partie de membre, faite d'après les règles de l'art chirurgical. On applique quelquefois ce terme, par extension, à l'enlèvement d'autres parties saillantes du corps, c'est ainsi qu'on parle d'amputation du sein, du pénis etc.

L'amputation d'une extrémité peut se faire au niveau d'une articulation, elle porte spécialement alors le nom d'**Amputation dans la Contiguïté** ou **Désarticulation**, ou bien au niveau d'un segment du membre, elle intéresse dans ce cas la tige osseuse et porte le nom d'**Amputation dans la Continuité** ou **Amputation** au sens propre du mot.

Il est vraisemblable que les désarticulations ont précédé les amputations, car les premiers opérateurs ont dû être conduits à imiter la nature, qui détermine parfois d'elle-même, par gangrène, l'élimination d'un segment de membre. Celse et Galien, toutefois, sont déjà des partisans de l'une et de l'autre méthode. On a discuté jusqu'aujourd'hui la question de savoir s'il fallait préférer l'un ou l'autre procédé; les arguments pour et contre que l'on a fait valoir ne résistent pas à une critique impartiale. Les chirurgiens sont maintenant d'accord pour employer dans chaque cas particulier, le procédé qui conserve au membre opéré la plus grande longueur *utilisable*.

Au bras et à la cuisse, il ne peut évidemment s'agir que d'une désarticulation dans les cas où l'affection qui réclame l'amputation a envahi la tête articulaire correspondante. Au niveau des très-petits segments de membre constituant les doigts et les orteils, la désarticulation est à conseiller comme étant plus simple et plus pratique. On combine d'ailleurs souvent les deux méthodes, en enlevant en tout ou en partie l'extrémité articulaire, une fois la désarticulation faite.

## INDICATIONS DES AMPUTATIONS.

L'amputation, au sens général du mot, est indiquée :

1. Dans les affections incurables des membres, lorsqu'elles menacent directement la vie du malade ou lui rendent la vie impossible; c'est là une **indication absolue**;

2. Dans les affections des membres qui, tout en n'étant pas incurables par elles-mêmes, doivent cependant être considérées comme telles, étant données les conditions spéciales dans lesquelles se trouve le patient, ou qui, dans l'éventualité la plus favorable, ne pourraient laisser après leur guérison qu'un membre inutile ou gênant. Cette seconde indication est une **indication relative**.

L'existence de maladies générales ou d'affections des organes internes devant emporter le malade à brève échéance, constitue une contre-indication opératoire. On peut cependant passer outre et amputer quand même lorsqu'il s'agit de débarrasser le malade de douleurs qui ne peuvent être calmées par aucun autre moyen, ou de certaines complications, telles que la décomposition de parties gangrenées, qui rendent la situation du malade insupportable, tant pour lui que pour son entourage.

On peut réunir en trois grands groupes les indications spéciales des amputations suivant qu'elles sont fournies :

A) Par les traumatismes ;

B) Par les altérations pathologiques de la texture et de la forme des tissus ;

C) Par les tumeurs.

**A) Indications fournies par les traumatismes.**

1. L'arrachement complet d'un membre (par les explosifs, les machines industrielles, des projectiles de guerre, etc.). Dans ces cas, l'amputation a pour but de substituer à une plaie irrégulière, une plaie régulière qui se cicatrisera plus facilement.

2. Le broiement d'un membre, rendant la gangrène inévitable.

3. Les grandes plaies lacéro-contuses des parties molles, accompagnées de la lésion des gros troncs vasculaires et nerveux.

4. L'arrachement ou la destruction complète de la peau de toute la partie périphérique d'un membre, alors même que les os, les nerfs et les vaisseaux sont restés intacts : dans ces conditions il est impossible de rendre au blessé un membre utile.

5. Les fractures compliquées de plaie, surtout les fractures intra-articulaires, lorsqu'elles sont tellement comminutives qu'on ne peut en espérer la guérison ou qu'on ne peut, après l'enlèvement de volumineuses esquilles, constituer au membre un appui suffisant.

6. Les plaies qui s'accompagnent de grandes hémorragies, impossibles à arrêter par tous les autres moyens. Ce sont habituellement des plaies par armes à feu compliquées de vastes lésions osseuses.

Quelques-unes de ces lésions réclament une intervention immédiate, ce sont les plaies par arrachement et par broiement et les plaies accompagnées d'hé-

morragies menaçant de devenir rapidement mortelles. Pour tous les autres cas, l'amputation peut se faire : ou bien immédiatement après la lésion : c'est ce qu'on a appelé l'**amputation primaire**; ou après le développement de la réaction inflammatoire et de la suppuration : c'est l'**amputation secondaire**; ou encore dans l'intervalle qui sépare le trauma de la période de suppuration : c'est l'**amputation intermédiaire**.

Chaque chirurgien a sa manière de voir concernant le moment à choisir pour l'opération; presque tous penchent, à l'heure actuelle, vers le traitement conservateur : on s'efforce de gagner du temps et de reculer l'amputation dans la mesure du possible, et en même temps de réduire à son minimum la réaction locale et générale qui suit le traumatisme.

#### **B) Indications fournies par les altérations pathologiques de la texture et de la forme des tissus.**

1. Les inflammations étendues du tissu conjonctif sous-cutané et intermusculaire, notamment les phlegmons progressifs, les suppurations des gaines tendineuses, etc. qui mettent en danger la vie du malade, d'abord par l'infection générale qu'elles entraînent, ensuite par l'épuisement qui accompagne les suppurations de longue durée.

2. La gangrène des extrémités, une fois qu'elle est limitée.

L'amputation est cependant indiquée avant l'apparition de la ligne de démarcation dans certaines formes de gangrène, ainsi dans les gangrènes à marche rapide, telles que la gangrène diabétique, ou dans les gangrènes dont l'évolution très lente ne permet pas à la ligne de démarcation de s'établir bien nettement.

3. Les vastes pertes de substance produites par des ulcérations destructives dont il est impossible d'obtenir la guérison, et qui, même guéries, se reproduisent immédiatement à cause du peu de résistance de la cicatrice.

4. Les processus inflammatoires aigus des os et des articulations qui menacent le malade de la septicémie ou de l'épuisement et ne peuvent être guéris par aucun autre moyen.

5. La carie et la nécrose très-étendues, impossibles à enrayer par la simple résection et faisant courir le risque d'une infection générale.

6. Les pseudarthroses dont il est impossible d'obtenir la consolidation : cette indication ne concerne que le membre inférieur.

7. Les incurvations incurables, et notamment les ankyloses à angle aigu, les contractures des petites articulations compromettant le fonctionnement de tout le membre (les contractures des doigts et des orteils, par exemple).

8. Les anévrysmes, lorsqu'ils amènent la résorption et la disparition du tissu osseux ou lorsqu'ils provoquent l'apparition de la gangrène.

9. L'Hypertrophie étendue de la peau et du tissu sous-cutané (éléphantiasis) ainsi que le gigantisme congénital, qui rendent un membre moins utile au patient que ne le serait un moignon d'amputation.

#### **C) Indications fournies par les Tumeurs.**

Au point de vue des indications, les tumeurs se divisent en deux classes :

1. Les tumeurs bénignes, impossibles à extirper à cause de leur volume et de

leur situation. Elles entraînent le sacrifice du membre entier, tantôt parce qu'elles amènent la résorption et la disparition du squelette, tantôt parce qu'elles empêchent le fonctionnement du membre, soit à cause de leur volume, soit à cause de leur siège (sur les nerfs par exemple). Elles peuvent aussi exposer la vie du malade, en subissant la fonte putride, en donnant lieu à des hémorragies, comme cela arrive dans les tumeurs vasculaires, et dans ces cas l'indication devient une indication vitale.

2. Les tumeurs malignes, fournissent une indication d'amputation, non-seulement lorsqu'il est impossible de les extirper ou lorsqu'elles ont envahi les os sur une étendue rendant une résection impraticable, mais encore lorsque l'amputation donne beaucoup plus de chances d'une guérison radicale que la simple extirpation.

### DES MÉTHODES D'AMPUTATION EN GÉNÉRAL.

Si l'on fait abstraction du mode de division du squelette, les méthodes d'amputation ne se distinguent que par la façon dont on sectionne les parties molles : ces parties, tantôt composées exclusivement de la peau et du tissu sous-cutané, tantôt doublées en outre d'une couche musculaire, doivent revêtir le moignon et empêcher l'os de faire saillie à l'extérieur.

Grâce au traitement moderne des plaies qui assure la guérison sans réaction inflammatoire, il est facile aujourd'hui d'obtenir un moignon irréprochable. Autrefois, les amputations étaient régulièrement suivies d'une suppuration prolongée qui envahissait fréquemment les gaines tendineuses et amenait la rétraction de la peau et des muscles ; la nécrose du cartilage ou de la surface sciée était à peu près constante, de sorte que les résultats fonctionnels dépendaient en grande partie des méthodes d'amputation employées.

Il y a plusieurs espèces d'incisions d'amputation. La plus simple (et c'est vraisemblablement celle qui a été pratiquée la première) est l'incision tout à fait transversale.

Supposons un membre ayant exactement la forme d'un cylindre et divisons ce membre par une incision transversale : la surface de section se trouvera dans un seul plan. Cette amputation pourrait être réalisée, d'une façon très-primitive, il est vrai, en sectionnant transversalement une extrémité d'un coup de hache. Le plan de l'incision sera tout-à-fait transversal s'il est perpendiculaire à la surface du membre, il sera plus ou moins incliné s'il coupe obliquement son grand axe. Dans le premier cas, la surface de section sera circulaire, elle sera elliptique dans le second. En fait, les membres n'étant pas cylindriques, leur surface d'amputation ne peut être ni complètement circulaire, ni simplement elliptique.

Lorsque l'incision est perpendiculaire au grand axe du membre, elle est appelée incision circulaire, elle est dite ovale, si elle coupe obliquement cet axe.

Ajoute-t-on à cette incision oblique une incision longitudinale, on obtient l'incision dite en *raquette*, et si l'on arrondit les deux angles formés au point de réunion de l'incision oblique et de l'incision longitudinale, on a un ovale pourvu d'un angle aigu, figurant assez exactement une poire : ce type d'incision se rapporte aussi au type ovale.

Deux incisions longitudinales en regard l'une de l'autre réunies à une incision circulaire donnent l'incision à lambeaux, et dans ce cas, l'incision à deux lambeaux égaux ; en diminuant un lambeau et en augmentant le second d'une longueur correspondante, on obtient la méthode à lambeaux inégaux.

Comme les membres ne présentent pas une constitution homogène, mais sont formés de couches élastiques et contractiles disposées autour d'un axe osseux, la surface d'amputation que l'on obtiendrait par une section transversale complète, ne se trouverait pas dans un seul et même plan. Cette surface représenterait, au contraire, un cône plus ou moins allongé dont l'os formerait la partie la plus saillante, tandis que la base répondrait aux parties molles environnantes retractées plus ou moins fortement en vertu de leur élasticité. Un moignon ainsi formé serait complètement inutilisable pour le malade; les parties molles doivent au contraire fournir à l'os un revêtement complet. Pour donner un bon moignon, la surface d'amputation doit avoir la forme d'un cône creux : la base à la périphérie, le sommet vers la racine du membre.

Comme nous le verrons plus loin, ce desideratum est réalisé par la division des parties molles dans plusieurs plans successifs, et par la section de l'os au-dessus du plan de division des parties molles.

Pratiquement les méthodes d'amputation peuvent être rapportées à trois types principaux (v. fig. 11, p. 59).

### 1. La méthode circulaire.

On distingue la méthode circulaire à un, deux, trois temps suivant la façon dont sont sectionnées les parties molles pour obtenir le revêtement du moignon.

Dans la **circulaire en un temps**, toutes les parties molles, jusqu'à l'os, sont divisées dans le même plan par une incision circulaire; leur rétraction en masse vers la racine du membre permet de diviser le squelette dans un plan supérieur.

Dans la **circulaire en deux temps**, une première incision circulaire divise la peau retirée aussitôt vers la racine du membre; une seconde incision divise les muscles et le périoste dans un plan supérieur à celui de la première; l'os est sectionné au-dessus du plan de l'incision musculaire comme dans la circulaire en un temps.

Dans la **circulaire en trois temps**, une première incision circulaire divise la peau, une deuxième les couches musculaires superficielles, une troisième les couches musculaires profondes et le périoste. L'os est divisé au-dessus du plan de cette troisième circulaire.

Toutes les autres modifications de la méthode circulaire sont absolument superflues.

### 2. La méthode à lambeaux.

Les parties molles sont détachées de l'un ou des deux côtés du membre sous la forme d'un ou de deux lambeaux. Cette méthode a été imaginée pour les cas où les parties molles sont détruites sur une étendue plus grande d'un côté que de l'autre : le revêtement du moignon à l'aide de la partie respectée permet



de faire l'amputation plus bas qu'on ne pourrait le faire par la méthode circulaire.

Les lambeaux peuvent être taillés de différentes manières :

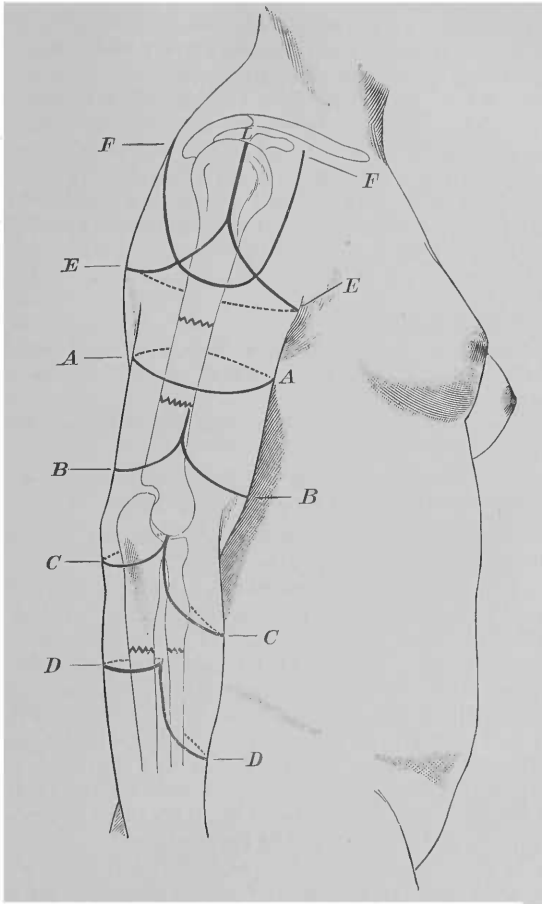


Fig. 11. Les différentes méthodes d'amputation : *AA*) Méthode circulaire : amputation du bras. *BB*) Méthode à deux lambeaux égaux : amputation du bras. *CC*) Méthode à deux lambeaux inégaux, un grand antérieur, un petit postérieur : désarticulation du coude. *DD*) Méthode à grand lambeau unique : amputation de l'avant-bras. *EE*) Méthode ovale, raquette. Désarticulation de l'épaule. *FF*) Méthode à grand lambeau unique. Désarticulation de l'épaule.

a) Deux incisions longitudinales, commençant vis-à-vis l'une de l'autre aux deux extrémités du diamètre du membre sont réunies à leurs extrémités inférieures par deux incisions transversales : elles délimitent ainsi deux lambeaux quadrangulaires.

b) Les parties molles, traversées de part en part suivant un des diamètres du membre, sont ainsi chargées sur le couteau et taillées de dedans en dehors.

c) Les lambeaux sont taillés obliquement de dehors en dedans, en sens inverse de la façon précédente.

La combinaison de ces différents procédés d'incision permet d'obtenir des lambeaux de grandeur variable. On arrondit souvent les lambeaux quadrangulaires en enlevant leurs angles d'un coup de ciseaux.

Les lambeaux sont, ou exclusivement cutanés, ou doublés d'une couche musculaire; dans le premier cas, la musculature est divisée à leur base par une incision circulaire, dans le second, la section des muscles reste un peu en-deçà de l'incision de la peau. Suivant que le moignon est revêtu par un seul grand lambeau ou par deux lambeaux d'égale ou d'inégale grandeur, on distingue la méthode à lambeau unique et la méthode à deux lambeaux : dans la première, la moitié de la circonférence du membre est divisée par une incision demi circulaire (v. fig. 11).

### 3. La méthode ovulaire.

Elle ressemble à la méthode circulaire, mais le plan de l'incision au lieu d'être perpendiculaire à l'axe longitudinal du membre est plus ou moins oblique par rapport à cet axe.

On peut arrondir les deux extrémités de l'ovale ou tailler l'extrémité supérieure à angle plus ou moins aigu : si l'on fait partir de cet angle aigu une incision longitudinale, on obtient l'incision en raquette.

Les autres variantes de la méthode ovulaire sont inutiles.

En ce qui concerne l'application des différentes méthodes d'amputation, on peut émettre les considérations suivantes.

De toutes les méthodes, la circulaire est la plus simple et la plus facile, elle réduit la plaie à un minimum et assure la meilleure réunion. Aussi est-elle surtout à conseiller chez les débutants qu'elle n'entraînera pas, comme les autres méthodes et particulièrement la méthode à lambeaux, à des fautes si graves qu'elles sont souvent sans remède (Linhart). Elle peut servir pour toutes les amputations dans la continuité et pour quelques désarticulations.

La méthode à lambeaux est surtout à recommander dans les points où les parties molles sont inégalement réparties sur les deux faces d'un membre, au niveau du pied, par exemple. Elle s'impose dans les cas de destruction unilatérale des parties molles permettant d'utiliser un grand lambeau, et de conserver ainsi un plus grand segment de l'extrémité.

La méthode ovulaire est fort délaissée actuellement pour les amputations dans la continuité ; pour la plupart des désarticulations elle est superflue : on emploie cependant fréquemment l'incision en raquette pour les désarticulations des doigts et des orteils, à cause du beau résultat qu'elle donne.

### Appareil instrumental.

Il comprend a) les couteaux, dit couteaux à amputation, de forme et de dimensions variables. Il en est de tout droits, d'autres légèrement convexes au niveau de leur pointe, d'autres encore à double tranchant. Leur grandeur varie avec le volume des membres auxquels il sont destinés : on emploie pour les petites amputations, des scalpels légèrement convexes. D'une façon géné-

rale, il est inutile de surcharger l'appareil instrumental, on doit pouvoir exécuter toute opération en réduisant à un strict minimum les instruments à employer. Il est donc superflu d'employer plusieurs couteaux pour une seule et même amputation. Il n'y a guère que la section des muscles interosseux et du périoste qui ne puisse se faire avec un couteau d'amputation ordinaire, car on risque d'en émousser le tranchant contre l'os; on emploie à cette fin un solide petit couteau, appelé couteau à résection, dont l'étroite lame manœuvre facilement dans cet espace restreint.

b) les scies à amputation; il est bon d'en avoir deux, une grande et une petite. Cette dernière est encore appelée scie à phalanges.

c) les pinces à os, dites pinces coupe-net ou pinces de Liston, destinées à régulariser la surface osseuse sciée.

d) une rugine mousse.

e) un davier de Farabeuf pour saisir les fragments osseux.

f) deux pinces à dissection et deux pinces à dents de souris.

g) un certain nombre de pinces hémostatiques.

h) de forts ciseaux.

i) Le matériel de ligature et de suture: du fil, des aiguilles droites et des aiguilles courbes.

k) Une bande élastique d'Esmarch pour l'hémostase.

Le tourniquet, qui figure encore dans bon nombre de boîtes d'amputation, est superflu.

Beaucoup de chirurgiens emploient, pour rétracter les parties molles au moment du sciage de l'os, des pièces de gaze aseptique, dont les extrémités sont divisées en deux ou trois chefs. Elles ont une longueur de 30-50 centimètres sur une largeur de 12-15.

#### **Position du malade, de l'opérateur et de ses aides.**

Le malade est couché sur le dos, le membre à amputer dépasse le bord de la table.

Pour amputer un membre dans la continuité, le chirurgien se place au côté du malade, de façon à maintenir le moignon de la main gauche et à laisser tomber à sa droite la partie amputée: il se placera donc en dehors du membre malade s'il opère du côté droit, en dedans de ce membre s'il opère du côté gauche.

Pour désarticuler un segment de membre, le chirurgien se place en face de l'articulation à diviser et tient de la main gauche la partie périphérique.

Une opération d'amputation demande habituellement deux aides, outre celui qui s'occupe exclusivement de la narcose.

Un premier aide, saisissant à pleines mains, au-dessus du point d'amputation, le membre à amputer ou à désarticuler, tend et rétracte la peau ainsi que les muscles; un second maintient le bout périphérique dans une extension modérée, et lui imprime certains mouvements au gré de l'opérateur. Si l'on dispose d'un troisième, il se rendra souvent utile en épongeant, en pratiquant éventuellement la compression digitale, etc.

#### **Préparatifs.**

Ce sont les mêmes que ceux qui accompagnent toute opération importante. Tout le champ opératoire est soigneusement lavé et désinfecté. Le malade

endormi, on place à la racine du membre la bande élastique ou le lien constricteur d'Esmarch, après avoir maintenu le membre quelque temps dans l'élévation; à défaut de bande élastique on peut se servir d'une solide bande de toile préalablement humectée que l'on serre fortement autour du membre.

Les procédés spéciaux d'hémostase réclamés par certaines amputations, les désarticulations de la hanche et de l'épaule par exemple, seront exposés dans le chapitre traitant spécialement de ces opérations.

La partie à amputer, enveloppée dans une feuille de gutta-percha laminée fixée au moyen d'une bande, est recouverte d'une vaste compresse aseptique.

L'aide chargé de soutenir le membre doit le maintenir tout le temps de l'opération, à une hauteur telle que l'opérateur puisse travailler à l'aise. Il ne doit pas le laisser tomber de plus en plus bas, comme on le voit souvent faire aux débutants. Aussitôt que la partie périphérique est tombée, le mieux est de laisser reposer le moignon sur un coussin placé au bord de la table : l'opérateur applique très facilement ainsi les ligatures et les sutures.

### Marche de l'opération.

L'opération proprement dite peut être divisée en trois actes principaux : la section des parties molles, la division du squelette, et la toilette du moignon hémostase définitive, suture, etc.).

Chacun de ces trois temps opératoires fera l'objet d'une description séparée.

#### 1. Section des parties molles.

La section des parties molles doit être considérée dans les trois méthodes générales d'amputation.

##### A) Méthode circulaire.

L'opérateur, placé comme il a été dit plus haut, à côté du membre, saisit le couteau d'amputation à pleine main, la pointe en haut, le tranchant dirigé vers lui, passe la main armée du couteau sous l'extrémité à amputer et attaque du talon de la lame, la face supérieure du membre. D'un seul trait et en tenant la lame perpendiculaire à l'axe du membre, il décrit un mouvement circulaire autour de l'extrémité et revient à son point de départ. Au début de ce mouvement, la pointe du couteau, tournée du côté de l'opérateur, est dirigée vers le bas, la lame se redresse peu à peu, devient horizontale en passant sur la face supérieure, puis verticale, la pointe tournée vers le haut, en traversant la face du membre opposée à l'opérateur, elle redevient horizontale au niveau de la face inférieure, et verticale à la fin du mouvement.

Lors de la dernière partie de la circulaire, l'assistant placé à la périphérie, fait exécuter au membre un mouvement de rotation en sens inverse de la marche du couteau : il vient ainsi en aide à l'opérateur en lui présentant la partie à sectionner.

Cette première circulaire doit intéresser la peau et le tissu sous-cutané jusqu'à l'aponévrose. On se sert, cela va sans dire, d'un couteau dont les dimensions sont appropriées au volume du membre; si l'on n'a pas à sa disposition un couteau assez grand, il faut faire l'incision en deux ou plusieurs traits.

La peau et le tissu sous cutané rétractés vers le haut par l'assistant, on

divise les muscles jusque sur l'os s'il s'agit d'une circulaire en un temps. Dans la circulaire en deux et trois temps, la division des muscles est précédée de la préparation de la « manchette », partie de la peau qui doit recouvrir le moignon d'amputation.

On a recommandé divers moyens pour déterminer la hauteur de cette manchette. Comme elle doit recouvrir toute la plaie d'amputation, supposée circulaire, on peut dire que sa hauteur doit être égale au rayon du membre au point amputé. On s'expose à se tromper en cherchant à évaluer les dimensions de la manchette en centimètres, d'après la circonférence du membre; la peau se rétracte fortement sur le vivant en vertu de son élasticité, et la manchette ainsi calculée peut devenir insuffisante. En règle générale, on prend comme mesure le tiers de la circonférence. On peut marquer à l'avance sur la peau le point où doit s'arrêter la dissection de la manchette, mais cela n'est nullement nécessaire et l'on peut se fier à son œil pour peu qu'on ait d'habitude.

La manchette se compose de la peau et du tissu sous-cutané, elle s'étend en épaisseur jusqu'à l'aponévrose. L'opérateur plaçant le couteau à plat contre les muscles, le tranchant dirigé vers la racine du membre, le manche tourné vers lui, sépare le bord de la manchette fixé par l'index gauche, de ses adhérences avec les tissus profonds, sur toute la circonférence. Saisissant alors le bord de la manchette entre le pouce et l'index gauches ou dans les mors d'une pince à dents de souris, il continue la dissection en renversant le bord en dehors à mesure qu'il avance; le couteau est alors perpendiculaire à l'axe du membre, le tranchant dirigé vers les tissus profonds et non vers la manchette: on ne risque pas ainsi d'entailler la peau.

Pendant ce temps opératoire, les assistants viennent en aide à l'opérateur en lui présentant par des mouvements de rotation les différents points de la circonférence du membre: d'abord la partie la plus éloignée de lui, puis les parties de plus en plus rapprochées.

La manchette disséquée et relevée, le plan de son bord adhérent doit être perpendiculaire à l'axe du membre. Lorsque l'infiltration de la peau ou la conicité trop forte d'un segment de membre rendent trop difficile le renversement de la manchette, une ou deux incisions longitudinales faites en regard l'une de l'autre à travers toute son épaisseur, permettent de la retrousser avec facilité.

On procède alors à la section des muscles, immédiatement en avant du plan de renversement de la manchette. Cette division se fait le plus facilement par deux sections demi-circulaires: la première, faite par-dessous le membre, de haut en bas, sur la demi-circonférence la plus éloignée de l'opérateur, la seconde réunissant les deux points terminaux de la première, faite avec le couteau ramené vers l'opérateur, le dos tourné de son côté, la pointe en haut. Ces deux incisions demi-circulaires vont jusqu'à l'os.

S'il s'agit d'une circulaire à trois temps, la couche musculaire profonde sera divisée un peu plus haut que la superficielle, après rétraction de cette dernière. A la cuisse la couche profonde est divisée jusqu'à l'os, à un ou deux centimètres au-dessus du plan de section de la couche superficielle rétractée.

Pour faire les incisions circulaires on utilise toute la longueur de la lame du couteau qui doit être manœuvré à grands traits.

Il faut éviter à tout prix de se servir du couteau à amputation comme d'une scie, en lui imprimant des mouvements de va-et-vient, travers dans lequel tombent facilement les débutants.

Les segments de membre à deux os, la jambe et l'avant-bras, réclament un mode particulier pour la division des parties molles occupant l'espace interosseux, parties molles comprenant le périoste, les muscles et la membrane interosseuse. Les avis sont partagés sur la façon dont il faut opérer cette division. Voici le procédé que j'emploie, il me semble le plus facile. Un petit couteau à résection, rasant le bord de l'un des os limitant l'espace interosseux, pénètre perpendiculairement dans cet espace, le tranchant dirigé vers la périphérie, le dos à la hauteur du plan de division des muscles superficiels. Ce couteau détache les parties molles interosseuses le long du bord de l'os sur une étendue de 2-3 centimètres. La même chose est faite du côté opposé de l'espace interosseux. Plaçant alors la lame du couteau transversalement, on sectionne toutes les parties molles dans cette direction à un centimètre ou un centimètre et demi du plan de division des muscles superficiels. Il suffit alors de diviser, dans le même plan que cette petite incision transversale, le périoste des deux os avec les fibres musculaires encore adhérentes, pour avoir achevé la section des parties molles.

#### B) Méthode à lambeaux.

Les lambeaux sont taillés de dehors en dedans ou de dedans en dehors.

La préparation d'un lambeau de dedans en dehors, ou préparation « par transfixion » s'exécute de la façon suivante. Après avoir soulevé en un bourrelet saillant, entre le pouce et l'index gauche, toutes les parties molles de la face antérieure d'un membre, on traverse ce bourrelet à sa base avec un couteau d'amputation pointu, à un ou deux tranchants. Le couteau, entrant d'un côté du membre, rase la surface osseuse, et sort dans un point diamétralement opposé à son entrée : de la sorte on a chargé sur le couteau, enfoncé jusqu'à la poignée, toutes les parties molles de la moitié antérieure du membre. Quelques traits de couteau bien réguliers, dirigés vers la périphérie, sectionnent obliquement de dedans en dehors toutes ces parties et forment, après la sortie du couteau, un lambeau musculo-cutané dont le bord libre, à peu près aussi large que la base, est régulièrement arrondi. Les commençants, taillant le lambeau trop loin vers la périphérie, l'effilent souvent à son bord libre, ils peuvent aussi tomber dans l'excès contraire en formant un épais lambeau quadrangulaire, trop large et trop étoffé. Le lambeau taillé, on le renverse et, s'il est nécessaire, on achève la préparation par quelques coups de couteau donnés vers le haut.

Du côté opposé on peut procéder de différentes manières. On peut faire une incision demi-circulaire partant des deux angles formés par le lambeau antérieur : on a ainsi d'un côté un lambeau, de l'autre la moitié d'une circulaire. On peut aussi tailler par transfixion un lambeau postérieur, relever les deux lambeaux, et faire à leur base une incision circulaire achevant la section des couches musculaires.

Dans les désarticulations, le second lambeau est généralement taillé de

dedans en dehors : après la section de la capsule et la luxation de l'extrémité articulaire, on insinue le couteau entre cette dernière et les parties molles postérieures et, par quelques traits, on divise ces parties de dedans en dehors en leur donnant la forme d'un lambeau.

Pour tailler un lambeau de dehors en dedans, il y a deux méthodes.

Dans la première, les parties molles, saisies de la main gauche au point où se trouve la base du futur lambeau, sont soulevées et tendues autant que possible. Le couteau d'amputation, dirigé transversalement, entame obliquement la peau au point correspondant au bord libre du lambeau et remonte jusqu'à la base de ce dernier en divisant par larges traits toutes les parties molles.

Dans la seconde, on commence par tracer deux incisions longitudinales parallèles allant directement jusqu'à l'os et partant de deux points situés en regard l'un de l'autre à la hauteur de la base du lambeau. Ces deux incisions longitudinales sont reliées à leur extrémité périphérique, c'est-à-dire à la hauteur du bord libre du futur lambeau, par une incision transversale légèrement convexe en bas, intéressant la peau et le tissu sous-cutané; on a soin d'arrondir les angles sous lesquels cette incision se réunit aux deux précédentes. On dégage et rétracte les bords de la peau au niveau de l'incision transversale, et l'on sectionne, en allant obliquement vers l'os, le reste des parties molles, tout en remontant vers la racine du membre et en se tenant dans les incisions longitudinales. Si l'on veut un lambeau exclusivement cutané, on dissèque la peau avec le tissu conjonctif sous-jacent, et on divise la couche musculaire par une incision demi-circulaire allant jusqu'à l'os, au niveau de la base du lambeau relevé vers le haut.

Les parties molles opposées peuvent être traitées de différentes façons. On peut les tailler en un lambeau semblable à celui qui vient d'être décrit, ou les diviser par transfixion, ou encore les sectionner par une incision demi-circulaire réunissant les extrémités supérieures des deux incisions longitudinales du premier lambeau.

La section des muscles profonds et des muscles interosseux se fait comme dans la circulaire en trois temps.

### C) Méthode ovulaire.

La division des parties molles se fait comme dans la méthode circulaire, mais au lieu de faire l'incision de la peau d'un seul trait, on la fait à l'aide de deux incisions demi-circulaires coupant obliquement le grand axe du membre. Les muscles sont divisés jusqu'à l'os dans la même direction que la peau, après que celle-ci a été relevée sous forme de manchette.

## 2. Division du squelette.

A) Dans les désarticulations, les os sont séparés l'un de l'autre au niveau de l'interligne articulaire. On ouvre en général l'articulation en sectionnant transversalement la partie antérieure de la capsule, on divise ensuite les ligaments latéraux et, en écartant par traction les surfaces articulaires, on pénètre dans la profondeur pour diviser la partie postérieure de la capsule ou les ligaments postérieurs de l'articulation.

B) Dans les amputations proprement dites, on divise les os dans leur continuité au moyen de la scie. Le périoste, déjà incisé circulairement, est refoulé vers le haut sur une étendue d'un centimètre et demi avec les fibres musculaires qui y adhèrent : on se sert pour cela d'une rugine ou tout simplement de l'ongle du pouce.

Les parties molles sont retirées vers le haut au moyen d'une compresse à rétraction ; s'il s'agit d'un segment de membre à un seul os, comme le bras ou la cuisse, on emploie une compresse à deux chefs et on loge l'os dans l'angle formé par les deux languettes qui sont ensuite croisées et relevées vers le haut, l'assistant, exerçant une forte traction d'un côté sur les deux chefs, de l'autre sur la partie non entaillée de la compresse, rétracte ainsi toutes les parties molles et dégage complètement la surface osseuse sur laquelle doit porter la scie ; s'il s'agit d'un segment de membre à deux os, on use dans le même but d'une compresse à trois chefs : le chef moyen est passé dans l'espace interosseux et relevé sur les parties molles, tandis que les latéraux, passant en dehors des deux os, sont croisés sur le chef médian.

L'opérateur, plaçant la main gauche sur les parties molles rétractées, applique l'ongle du pouce sur la tige osseuse, immédiatement au-dessus de l'endroit où il va la diviser, il pose alors le talon de la scie, manœuvrée de la main droite, au devant du pouce gauche, perpendiculairement au grand axe de l'os. Tirant la scie à lui, il entame la surface osseuse dans laquelle ce premier trait creuse un léger sillon ; il poursuit par des mouvements de va-et-vient de plus en plus rapides, sans toutefois exercer de violence, jusqu'à la division complète de l'os.

Pendant le sciage de la tige osseuse, les deux aides qui fixent le membre, l'un vers la racine, l'autre à la périphérie, doivent le maintenir complètement horizontal tout en exerçant une légère traction ; lorsque le travail de la scie avance, l'assistant qui soutient l'extrémité doit redoubler d'attention pour ne laisser dévier l'axe de l'os, ni en haut ce qui pincerait la lame de la scie et l'empêcherait d'avancer, ni en bas ce qui pourrait amener la cassure de la partie non encore divisée avec formation d'éclats osseux irréguliers. Pendant la manœuvre de la scie, il sera bon de faire passer un courant d'eau aseptique dans le double but de débarrasser le sillon de la poussière osseuse et d'empêcher l'échauffement par frottement.

La division de l'os achevée, on régularise le pourtour de la surface sciée avec une pince coupante, de façon à obtenir une surface bien régulière, sans rebords tranchants ni saillies pointues.

Les précautions à prendre pour le sciage des membres à deux os seront indiquées au chapitre spécial traitant des amputations de ces membres.

### 3. Toilette du moignon.

Aussitôt le membre tombé, l'opérateur enlève les compresses et procède à l'hémostase. Il isole les gros troncs artériels et veineux à l'aide de deux pinces anatomiques et les saisit transversalement entre les mors de pinces hémostatiques ; puis examinant de haut en bas avec attention toute la surface de la plaie, il pince tous les vaisseaux rencontrés, qu'il s'agisse d'artères ou de veines ; cette recherche, beaucoup plus facile à faire qu'elle ne le



paraît à première vue, doit se faire avant l'enlèvement de la bande. Un excellent procédé pour découvrir la lumière des vaisseaux sectionnés, consiste à exercer du centre à la périphérie une légère compression à la surface de la plaie, on fait sourdre ainsi une gouttelette de sang qui permet de reconnaître les points occupés par les vaisseaux. Après avoir pincé tous les vaisseaux visibles, on fait l'hémostase définitive en liant les vaisseaux volumineux, en tordant les plus petits.

Les troncs nerveux, attirés aussi loin que possible en dehors de la plaie, sont divisés d'un coup de ciseaux au niveau du plan d'amputation, ils se rétractent aussitôt dans les tissus. Les tendons sont traités de même. Dans les désarticulations, la synoviale est soigneusement extirpée avec tous ses prolongements.

On enlève à ce moment la bande d'Esmarch après avoir placé le moignon dans l'élévation : si l'on se produit une hémorragie en jet, le vaisseau qui la donne est pincé et lié ; si l'on n'observe qu'une hémorragie en nappe, on se contente d'appliquer un tampon de gaze aseptique contre le moignon maintenu dans l'élévation.

Le chirurgien sûr de son hémostase n'enlèvera la bande élastique qu'après la réunion de la plaie et l'application du pansement.

Actuellement on fait toujours la suture immédiate des plaies d'amputation ; ce n'est que dans des cas exceptionnels, lorsqu'on craint, par exemple, pour la nutrition du moignon, que l'on ne place pas de sutures ou qu'on ne les place que secondairement.

Dans la méthode circulaire, les parties molles sont réunies verticalement ou horizontalement.

Dans la méthode à lambeaux, le mode de réunion varie avec le procédé employé : si l'on a un grand lambeau unique, on suture sa périphérie avec le bord de l'incision demi-circulaire ; si l'on a deux lambeaux égaux, on suture leurs bords par-dessus le moignon osseux. La ligne de réunion dans la méthode à lambeaux sera donc toujours recourbée ou anguleuse.

Dans la méthode ovulaire, qu'il s'agisse d'un ovale simple ou d'une raquette, on peut, ou bien réunir la plaie suivant une ligne longitudinale comme dans la méthode circulaire, ou bien relever le bord inférieur de l'ovale et le fixer dans l'angle supérieur : on obtient ainsi une réunion transversale ressemblant assez bien à la fermeture d'une enveloppe de lettre.

Il faut suturer non-seulement les bords de la peau, mais réunir aussi les muscles par-dessus le moignon osseux à l'aide de sutures en étages. Dans les plaies étendues il est bon d'établir un drainage au moyen de deux drains en caoutchouc placés dans les deux angles de la plaie, et arrivant à l'extérieur par le plus court chemin. Le périoste, refoulé vers le haut, est rabattu sur la tranche de section osseuse, les muscles ramenés par dessus sont fixés par quelques sutures perdues en soie ou en catgut qui ne doivent pas être trop serrées, la peau enfin est réunie exactement et le tout est recouvert d'un pansement compressif. Le malade est transporté dans son lit, et le moignon, placé dans l'élévation, est fixé dans cette position.

## COMPLICATIONS DES OPÉRATIONS D'AMPUTATION.

1. **Les contractions spasmodiques du moignon.** Elles sont très douloureuses et peuvent provoquer des hémorragies; le meilleur moyen de les calmer est l'injection de morphine.

On observe souvent à la suite des amputations faites immédiatement en dessous d'une articulation, de vraies contractures en flexion, très fortes et très douloureuses, qui sont amenées par la pression du moignon contre le plan sur lequel il repose. Ces contractures cèdent généralement d'elles-mêmes après quelques jours et sont calmées aussi par la morphine.

2. **Les hémorragies secondaires.** Les hémorragies sont rares après des opérations bien conduites et surviennent presque toujours à la suite de violents mouvements chez des individus alcooliques ou indociles. Elles réclament l'ouverture de la plaie d'amputation et la ligature du vaisseau qui donne.

3. **La rétention des sécrétions, la suppuration, la gangrène,** en un mot toutes les complications de plaies survenant par insuffisance de l'antisepsie employée. Elles seront traitées par les moyens connus.

4. **La conicité du moignon.** On désigne du nom de moignon conique, un moignon au milieu duquel fait saillie l'extrémité osseuse non recouverte de parties molles. Quoique cette complication survienne souvent à la suite d'une opération défectueuse, elle peut aussi être produite par gangrène ou par suppuration prolongée du moignon. Le moyen d'y remédier d'une façon efficace est la résection de l'extrémité osseuse, quelquefois une seconde amputation faite plus haut.

5. **Les névralgies du moignon.** Elles sont probablement toujours le résultat d'adhérences des nerfs avec la cicatrice et du développement des « **névrômes d'amputation** ». La statistique de Courvoisier montre qu'il y a certainement une relation entre le développement de ces névrômes et le temps qu'a demandé la guérison de la plaie, surtout si celle-ci a longtemps suppuré. Il s'ensuit que le meilleur traitement prophylactique est une antisepsie soignée, assurant la guérison par première intention. De plus on peut empêcher la production des adhérences en sectionnant les troncs nerveux beaucoup au-dessus du plan d'amputation, ce qui leur permet de remonter dans les interstices musculaires.

Lorsque les névrômes sont une fois formés, la simple extirpation ne suffit pas pour débarrasser l'amputé des névralgies qu'ils produisent, car ils récidivent presque toujours. Il faut mettre le nerf à nu sur une certaine étendue, exciser le renflement terminal constituant le névrôme et réunir les nerfs deux à deux en les faisant passer dans un tube d'os décalcifié : les nerfs ainsi réunis par de fines sutures forment de vraies anses (suture tubulaire de Vanlair). Si la chose est impraticable, on peut former l'anse avec un fragment de nerf frais d'un animal. Les fibres du bout central, en s'allongeant, rencontrent ainsi un conducteur et se dirigent vers le haut au lieu de former une nodosité.

6. La complication la plus grave est la **pyémie**, presque toujours mortelle. Elle est devenue très rare depuis la période antiseptique.

## DES AMPUTATIONS EN PARTICULIER.

Les diverses amputations et désarticulations seront passées en revue en procédant de l'extrémité des membres vers leur racine et en commençant par le membre supérieur.

Les opérations ayant une certaine importance pratique seront seules décrites avec détails, mais il ne faut pas oublier qu'en tel point, désigné comme lieu d'élection pour une amputation, on peut devoir employer toutes les méthodes suivant les cas particuliers.

## I. AMPUTATIONS ET DÉSARTICULATIONS DU MEMBRE SUPÉRIEUR.

## AMPUTATIONS ET DÉSARTICULATIONS DES DOIGTS.

Au niveau des doigts on emploie pour ainsi dire exclusivement les désarticulations. Il n'y a guère que le pouce qui soit quelquefois amputé dans la continuité de ses phalanges : sa grande importance fonctionnelle fait qu'on ne doit rien en sacrifier inutilement, il faut conserver du pouce tout ce qui peut être gardé.

## AMPUTATION DANS LA CONTINUITÉ DES PHALANGES.

Le meilleur des procédés est le procédé à **grand lambeau palmaire**.

Le bras est étendu horizontalement ; un aide, saisissant le doigt à amputer à son extrémité, le place dans l'extension tout en maintenant les autres doigts fléchis et recourbés dans la paume de la main. L'opérateur, fixant le doigt à sa racine au moyen du pouce et de l'index gauches, fait une incision demi-circulaire transversale au niveau de la face dorsale de la phalange, un peu en-dessous du point où il veut amputer ; cette incision, qui va d'emblée jusqu'à l'os en passant à travers la peau et le tendon extenseur, est faite au moyen d'un mince scalpel. La demi-circulaire tracée, il place le couteau à plat, le tranchant tourné vers la périphérie, le glisse sous l'os en passant à travers les deux extrémités de l'incision, et taille d'un seul trait, de dedans en dehors, le grand lambeau palmaire, en lui donnant une longueur un peu plus grande que le diamètre de la phalange.

Après avoir incisé circulairement le périoste à la base du lambeau, l'opérateur divise l'os au moyen de la scie, puis procède à la réunion transversale de la plaie.

## DÉSARTICULATION DES PHALANGES.

4) **Dernière phalange** (fig. 12 et 13, 4).

L'opérateur saisissant la phalange à désarticuler entre le pouce et l'index gauches, le pouce sur la face dorsale, l'index sous la face palmaire, la fléchit sur la deuxième phalange : il apparaît ainsi, du côté palmaire un pli transversal, du côté dorsal une saillie.

La saillie est formée par l'extrémité inférieure de la deuxième phalange, le pli ne correspond pas exactement à l'interligne articulaire qui se trouve à 4 ou 5 millimètres en avant. Il suffit de prolonger ce pli du côté dorsal et de se

reporter à 5 millimètres en avant pour déterminer la situation de l'interligne à la face dorsale du doigt.

Le meilleur procédé opératoire est le procédé à **grand lambeau palmaire**. On fait, au point indiqué, une incision transversale légèrement convexe en avant, pénétrant jusque dans l'articulation à travers les parties molles de la face dorsale, tendues par la flexion du doigt. Tout en fléchissant de plus en plus la phalange, on divise les ligaments latéraux, on glisse le scalpel entre les extrémités articulaires et, arrivé au côté palmaire, on lui fait décrire un quart de tour de façon à présenter son tranchant aux parties molles du lambeau : on taille alors ce lambeau de dedans en dehors, tout en redressant la phalange, la

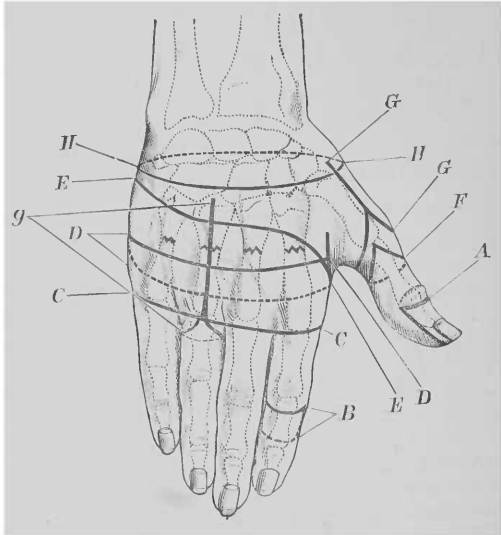


Fig. 12. Face dorsale de la main.

*Les différentes incisions pour les amputations et désarticulations.*

- A) Désarticulation de la dernière phalange : lambeau palmaire unique.  
 B) Désarticulation de la deuxième phalange : deux lambeaux, palmaire et dorsal. CC) Désarticulation des quatre derniers doigts : deux lambeaux.  
 DD) Amputation des quatre métacarpiens avec conservation du pouce : deux lambeaux. EE) Désarticulation des quatre métacarpiens avec conservation du pouce : deux lambeaux. F) Désarticulation de la première phalange du pouce : Méthode ovale. GG) Désarticulation du métacarpien du pouce : Raquette. g) Désarticulation du quatrième métacarpien : Raquette.  
 HH) Désarticulation du poignet : Circulaire.

lame du couteau passant ainsi entre le pouce et l'index gauches, et on le termine suivant une ligne transversale faiblement convexe en avant.

Par quelques coups de ciseaux, on débarrasse le lambeau du tissu graisseux en excès, et on régularise le bord antérieur dont l'épaisse couche épidermique coupée obliquement ne se prêterait que difficilement à un affrontement exact.

Le lambeau est ensuite renversé au devant de la surface cartilagineuse et suturé au bord de l'incision demi-circulaire.

**B) Deuxième phalange**  
(fig. 12 et 13, B).

Le procédé est le même, la seule différence réside dans le point de repère. Le pli qui se produit à la face palmaire par la flexion de la deuxième phalange sur la première correspond exactement à l'articulation. Le prolongement de ce pli du côté dorsal indique donc l'endroit où il faut faire porter l'incision pour tomber dans l'interligne articulaire.

Si le lambeau était un peu court pour recouvrir facilement l'extrémité articulaire de la première phalange, on abatrait cette extrémité d'un trait de scie ou à l'aide d'une pince de Liston.

**DÉSARTICULATIONS  
MÉTARCARPO-PHALAN-  
GIENNES.**

L'articulation métacarpo-phalangienne se trouve à 3 centimètres au-dessus de la commissure des doigts. La région articulaire est marquée chez les individus maigres par une saillie, c'est la tête métatarsienne, elle se traduit au contraire par une petite fossette chez les individus chargés de graisse. Pour reconnaître l'interligne, il suffit d'exercer une traction assez forte sur le doigt correspondant placé dans l'extension : l'extrémité postérieure de la première phalange se sépare de la tête du métacarpien avec un petit claquement sec, l'écartement

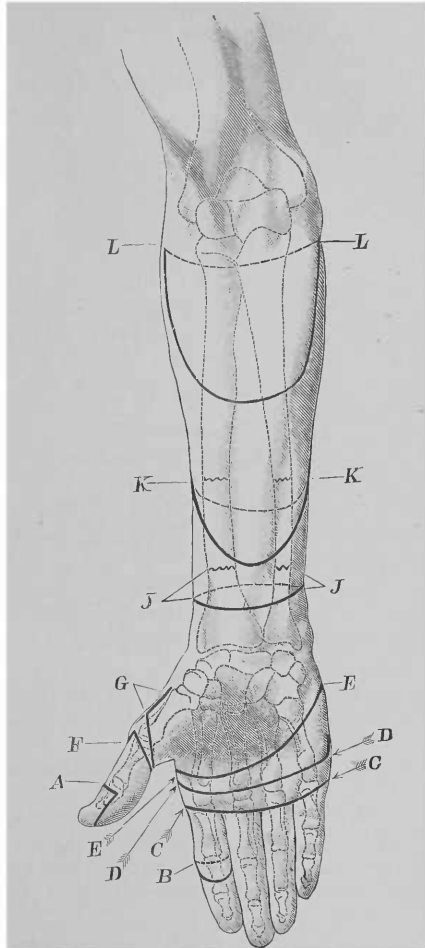


Fig. 13 Face palmaire de la main et de l'avant-bras. Les différentes incisions pour les amputations et désarticulations.

A) Désarticulation de la dernière phalange. B) Désarticulation de la deuxième phalange. CC) Désarticulation des quatre derniers doigts : lambeau palmaire. DD) Amputation de quatre métacarpiens : lambeau palmaire. EE) Désarticulation de quatre métacarpiens avec conservation du pouce : lambeau palmaire. F) Désarticulation de la première phalange du pouce : méthode ovale. G) Désarticulation du métacarpien du pouce : Raquette. JJ) Amputation de l'avant-bras au-dessus du poignet : circulaire. KK) Amputation de l'avant-bras : méthode à lambeaux, un grand antérieur, un petit postérieur. LL) Désarticulation du coude : méthode à lambeaux, un grand antérieur, un petit postérieur.

apparaît à l'extérieur sous forme d'un sillon transversal de 3 à 4 millim. de largeur.

On emploie l'incision ovale, quelquefois prolongée en *raquette* (fig. 12 et 13, *F*).

L'opérateur fixe, entre le pouce et l'index gauches, la première phalange du doigt à désarticuler, pendant que son aide, fléchissant les autres doigts dans la paume de la main, les écarte à droite et à gauche s'il s'agit de la désarticulation d'un doigt du milieu, du côté cubital s'il s'agit de la désarticulation du pouce, du côté radial, s'il s'agit du petit doigt. L'incision, faite avec un scalpel mince et pointu, commence au niveau de la saillie dorsale de la tête métatarsienne, à 10 millimètres au dessus de l'interligne articulaire, et gagne le sillon qui sépare de la main la face palmaire de la première phalange, en descendant obliquement dans l'espace interdigital situé à droite de l'opérateur; elle s'arrête à la partie moyenne de ce sillon. La pointe du couteau est reportée à son point de départ, parcourt le côté gauche de l'articulation pour former la moitié gauche de l'ovale, et rejoint l'extrémité inférieure de la première incision dans le pli digito-palmaire. L'ovale ainsi formé doit se terminer en haut par un angle très-aigu, son extrémité inférieure arrondie occupe le pli digito-palmaire.

On fait rétracter les bords de la plaie, on pénètre dans l'articulation en sectionnant les tendons extenseurs, puis on présente les ligaments latéraux au scalpel en faisant exécuter au doigt un mouvement de rotation à gauche, puis un mouvement de rotation à droite; exerçant alors sur le doigt une assez forte traction, on glisse la lame du couteau derrière la base de la phalange et on divise dans le plan de l'incision cutanée ce qui reste des parties molles avec les tendons fléchisseurs.

Les bords de la plaie sont réunis suivant une ligne longitudinale dans l'axe du métacarpien.

#### DÉSARTICULATION DES QUATRE DERNIERS DOIGTS AVEC CONSERVATION DU POUCE.

L'indication de cette opération se présente rarement : elle est presque toujours fournie par des traumatismes ayant atteint les doigts.

On se sert habituellement de la *méthode à lambeaux* et on utilise un lambeau dorsal et un lambeau palmaire, celui-ci un peu plus grand que celui-là (v. p. 70, fig. 12 et p. 71, fig. 13, *CC*).

L'opérateur prenant de la main gauche les quatre doigts à désarticuler, les recourbe vers la paume de la main de façon à dégager les têtes métatarsiennes : avec un petit couteau à amputation, il circonscrit un lambeau dorsal dont le bord libre arrive à un centimètre à peu près en dessous de l'interligne articulaire; pour tailler ce bord libre, la pointe du couteau doit plonger dans les creux interdigitaux. Le lambeau disséqué et relevé jusqu'à l'interligne articulaire, on sectionne les tendons extenseurs, on ouvre les articulations métacarpo-phalangiennes et, tout en fléchissant les doigts de plus en plus, on pénètre vers la face palmaire. Arrivé à la partie antérieure de l'articulation, on charge sur le couteau placé transversalement les parties molles de la paume et on taille le lambeau antérieur de dedans en dehors en sortant dans le pli digito-palmaire.

## AMPUTATIONS ET DÉSARTICULATIONS DES MÉTACARPIENS.

## AMPUTATION D'UN MÉTACARPIEN ISOLÉ.

On emploie l'**incision en raquette**. Pour le médus et l'annulaire la tige de la raquette suit la face dorsale du métacarpien correspondant; pour l'index elle occupe le bord radial de la main; pour l'auriculaire, le bord cubital. Pour le pouce, la tige de la raquette se place au côté radial du métacarpien, le long de la limite externe de l'éminence thénar.

Supposons l'amputation du métacarpien du médus.

La main est maintenue en pronation. L'incision commence à la face dorsale du métacarpien, là où l'amputation doit être faite, descend le long de cette face jusqu'à la tête de l'os, s'infléchit alors à droite, gagne la commissure digitale qu'elle croise, et remonte à la face palmaire, d'abord obliquement, puis verticalement jusqu'à la hauteur du point de départ: la main est relevée pendant ce dernier temps de l'incision et présente sa face palmaire à l'opérateur. Le couteau est reporté à gauche et contourne la face correspondante de l'articulation métacarpo-phalangienne en coupant la commissure, de façon à réunir par une seconde incision les deux points où la première a quitté et rejoint la ligne médiane. On a fait ainsi une raquette double.

Le couteau tenu exactement contre l'os, la pointe vers la racine du membre, sépare alors les parties molles du métacarpien, et dégage successivement l'une et l'autre face. Les tendons fléchisseurs ainsi que les extenseurs sont sectionnés au niveau du point où doit se faire l'amputation, le périoste est incisé circulairement avec les parties molles restantes et le métacarpien divisé par la scie à phalanges. La lame de la scie est introduite dans un espace intermétacarpien et disposée de façon à donner une section oblique en bas et en avant: une spatule ou une simple compresse, placées dans l'espace intermétacarpien opposé, permettent d'éviter la lésion des parties molles. La section oblique du métacarpien a l'avantage de mieux assurer l'adaptation des parties molles contre l'os et de donner au moignon une forme plus satisfaisante.

L'hémostase est assez difficile à faire à cause de la division des deux arcades palmaires. La plaie est réunie suivant une ligne longitudinale.

Dans le cas où il serait nécessaire d'amputer simultanément deux métacarpiens voisins, on ajouterait une petite incision transversale à l'extrémité supérieure de chaque raquette, de manière à délimiter ainsi deux lambeaux égaux de chaque côté.

## AMPUTATION SIMULTANÉE DE QUATRE MÉTACARPIENS AVEC CONSERVATION DU POUCE.

Si l'on a assez de parties molles, on peut se servir de la **méthode à deux lambeaux**, un grand palmaire, un plus petit dorsal; on n'emploie un seul grand lambeau, pris sur l'une ou l'autre face de la main, que dans les cas où les parties molles n'ont pas été respectées des deux côtés.

L'opérateur, fixant de la main gauche les doigts à amputer, circonscrit de dehors en dedans le lambeau dorsal par deux incisions longitudinales, l'une au bord radial du métacarpien de l'index, l'autre au bord cubital du métacarpien

de l'auriculaire, et par une incision transversale réunissant l'extrémité inférieure de ces incisions (v. p. 70 fig. 12 et p. 71 fig. 13 *EE*).

Les deux incisions longitudinales, parallèles et de même longueur, commencent au niveau du point où se fera l'amputation et s'étendent vers le bas sur une longueur de 2-3 centimètres. Toutes les incisions vont directement jusqu'à l'os. Le lambeau ainsi délimité est disséqué et renversé vers le haut.

Après avoir formé le lambeau palmaire qui se taille exactement comme le lambeau dorsal, on procède à la section du périoste et des parties molles interosseuses de la façon qui a été exposée dans les généralités sur les amputations; ces parties molles divisées sont rétractées vers le haut avec les lambeaux.

Le squelette est divisé à son tour : les quatre métacarpiens sont sciés simultanément ou l'un après l'autre. La division simultanée réclame quelque attention, car les quatre métacarpiens ne se trouvent pas dans un même plan transversal : il faut attaquer d'abord celui du médius, le plus saillant en arrière, et après y avoir creusé un sillon il faut incliner la lame de la scie alternativement à droite et à gauche, pour intéresser les métacarpiens des trois autres doigts.

La section successive des quatre métacarpiens se fait comme il a été indiqué dans l'amputation d'un métacarpien isolé, la scie attaque latéralement et dans un plan oblique en bas et en avant un des métacarpiens extrêmes et divise les trois autres successivement et dans le même plan.

La réunion se fait naturellement dans le sens transversal : il faut avoir son attention attirée sur le bord radial des deux lambeaux, car il pourrait rester, vis-à-vis du métacarpien du pouce, une surface triangulaire non réunie.

#### DÉSARTICULATION DU POUCE AVEC SON MÉTACARPIEN.

On emploie la *méthode ovale*.

On reconnaît l'articulation carpo-métacarpienne en plaçant la pulpe de l'index dans la tabatière anatomique, sous l'apophyse styloïde du radius, et en imprimant au pouce à désarticuler des mouvements de latéralité. Fixant alors le pouce entre les doigts de la main gauche qui doivent exercer sur lui une certaine traction, on trace au moyen d'un fin scalpel une incision longitudinale sur la face dorsale du métacarpien, incision commençant un peu en-dessous de l'apophyse styloïde du radius et arrivant jusqu'à l'articulation métacarpo-phalangienne dont elle gagne le côté cubital en s'infléchissant en dedans à sa partie inférieure. On reporte le scalpel vers la face dorsale et, reprenant la première incision au point où elle se recourbe en dedans, on trace une deuxième incision gagnant le côté radial de l'articulation métacarpo-phalangienne, et quittant la première à angle aigu (v. fig. 12, p. 70 et fig. 13, p. 71, *G*).

Les deux incisions sont réunies à leur extrémité inférieure par une incision transversale courbe contournant l'articulation métacarpo-phalangienne suivant le pli digito-palmaire. On dissèque quelque peu les bords de la plaie et on les fait rétracter par l'aide, l'un en dehors, l'autre en dedans. Avec le tranchant du scalpel dirigé vers l'os, on dégage le métacarpien de ses connexions avec les parties molles et en particulier avec les muscles de l'éminence thénar et interosseux; on facilite ce temps de l'opération en portant



le pouce alternativement en rotation externe et interne. Finalement on sectionne les tendons extenseurs au niveau de l'articulation carpo-métacarpienne, on luxé le métacarpien après avoir ouvert largement l'articulation et on divise de dedans en dehors les tendons fléchisseurs. La plaie est réunie linéairement.

La désarticulation au moyen d'un lambeau externe taillé de dehors en dedans dans les parties molles de l'éminence thénar est peu pratique.

#### DÉSARTICULATION DU PETIT DOIGT AVEC SON MÉTACARPIEN.

L'opération est conduite comme la précédente avec la différence que l'on emploie une incision en raquette commençant un peu au-dessus de l'articulation carpo-métacarpienne et s'étendant sur le bord cubital du métacarpien jusqu'à l'articulation métacarpo-phalangienne. L'incision se bifurque à ce niveau pour contourner l'articulation.

On reconnaît l'articulation carpienne du métacarpien du petit doigt en glissant l'index le long du côté cubital de la main : l'articulation se trouve au-dessus de la proéminence formée par la base du métatarsien.

Le procédé de désarticulation à lambeau, que l'on a recommandé aussi pour le petit doigt, est moins pratique encore que pour le pouce.

#### DÉSARTICULATION CARPO-MÉTACARPIENNE.

On ne désarticule entre le carpe et le métacarpe que lorsqu'il s'agit de la désarticulation isolée du métacarpien du pouce ou de celui du petit doigt, ou encore de la désarticulation des quatre métacarpiens internes en conservant celui qui porte le pouce.

La seconde série des os du carpe est formée, en allant de dehors en dedans, par le trapèze, le trapézoïde, le grand os et l'os crochu. L'articulation du trapèze avec le métacarpien du pouce possède une synoviale propre, celles du trapézoïde avec le métacarpien de l'index, du grand os avec le métacarpien du médius, de l'os crochu avec le métacarpien de l'annulaire et de l'auriculaire, ont une synoviale commune qui se prolonge en outre dans les articulations des métacarpiens entre eux.

L'ouverture d'une articulation entraîne donc celle de toutes les autres et, pour cette raison, on préfère à la désarticulation carpo-métacarpienne l'amputation des métacarpiens dans la continuité.

#### DÉSARTICULATION DES QUATRE MÉTACARPIENS INTERNES AVEC CONSERVATION DU POUCE.

Cette opération a une grande importance pratique : il n'est pas rare d'observer des plaies de la main par écrasement nécessitant l'amputation, alors que le pouce, en tout ou en partie, a été suffisamment respecté pour être conservé. Le pouce rend au mutilé de très grands services en lui permettant des mouvements de préhension.

L'opération est exécutée (v. p. 70, fig. 12 et page 71, fig. 13, *EE*) comme l'amputation des quatre métacarpiens avec conservation du pouce, à l'aide d'un petit lambeau dorsal et d'un grand lambeau palmaire. Ce dernier est taillé en général après la séparation des surfaces osseuses.

Dans certaines circonstances, on sera forcé d'employer des opérations analogues pour conserver au blessé une main aussi complète et aussi utile que possible, ainsi la désarticulation des métacarpiens avec conservation de l'index et du pouce, etc.

#### DÉSARTICULATION DU POIGNET.

La désarticulation carpo-métacarpienne totale n'offre aucune espèce d'avantage, il en est de même de la désarticulation entre les deux rangées du carpe. Par contre la désarticulation radio-carpienne offre de grands avantages sur l'amputation de l'avant-bras au-dessus de l'articulation : elle donne à l'opéré un moignon plus large, permettant l'application facile d'une prothèse, elle lui conserve en outre les mouvements de pronation et de supination de l'avant-bras, l'articulation radio-cubitale inférieure étant respectée.

L'articulation du poignet est formée par le radius et le cubitus ou plutôt par le radius et le ligament triangulaire qui sépare le cubitus des os du carpe; la cavité formée par le radius et le ligament triangulaire reçoit la surface articulaire formée par la première rangée des os du carpe, surface articulaire régulièrement convexe dans les deux sens et constituée en allant de dehors en dedans par le scaphoïde, le semi-lunaire et le pyramidal. L'os pisiforme, qui complète la rangée du côté cubital, n'entre pas dans la constitution de l'articulation, il ne s'articule qu'avec le pyramidal et doit être considéré comme un os sésamoïde développé dans le tendon du muscle cubital antérieur.

Le meilleur point de repère pour trouver l'interligne articulaire est l'apophyse styloïde du radius, on la sent très facilement, surtout en inclinant la main du côté cubital.

La méthode habituellement employée est la méthode circulaire; ce n'est que dans les cas où les parties molles sont détruites sur l'une ou l'autre face que l'on recourt à la méthode à lambeaux; on emploie alors, suivant les circonstances, tantôt un lambeau palmaire, tantôt un lambeau dorsal.

L'opérateur, confiant l'extrémité du membre à un aide, se place, pour décrire la circulaire, comme s'il s'agissait d'une amputation : en dehors du bras droit, en dedans du bras gauche; la main est maintenue dans la position intermédiaire entre la pronation et la supination.

A l'aide d'un petit couteau à amputation, l'opérateur fait une incision circulaire, allant jusqu'à l'aponévrose, au niveau de la base des métacarpiens; il dissèque la manchette jusqu'à la hauteur de l'apophyse styloïde du radius et la relève vers le haut.

Saisissant alors lui-même la main, il se place en face de l'articulation, applique son couteau transversalement au niveau de l'interligne articulaire en dessous de l'apophyse styloïde du radius, et sectionne les tendons et les ligaments externes, fortement tendus par l'inclinaison forcée de la main vers le côté cubital de l'avant-bras. L'articulation est ouverte du même coup; en fléchissant la main de plus en plus, on n'éprouve aucune difficulté pour compléter la désarticulation.

L'ouverture de l'articulation du côté cubital n'offre guère autant de facilités, il n'y a de ce côté aucun point de repère aussi accessible que l'apophyse styloïde du radius, et on arrive facilement dans l'articulation radio-cubitale, qui doit être respectée dans une désarticulation du poignet

régulièrement faite : la lésion, en amenant l'ankylose, prive le blessé des mouvements de pronation et de supination.

Lorsqu'on opère par la méthode à lambeau, on emploie un seul grand lambeau pris du côté palmaire ou du côté dorsal. Le lambeau dorsal est taillé de dehors en dedans, le lambeau palmaire est généralement taillé de dedans en dehors après division des ligaments articulaires : le couteau insinué entre les surfaces articulaires sort par la paume de la main en formant son bord libre.

Il arrive quelquefois dans ces conditions que l'os pisiforme reste dans le lambeau : on a basé sur ce fait, absolument sans importance, un procédé particulier de désarticulation du poignet.

#### AMPUTATION DE L'AVANT-BRAS.

##### Anatomie.

Dans sa moitié inférieure, l'avant-bras a la forme d'un cylindre aplati, dans sa moitié supérieure celle d'un cône tronqué à base supérieure. Cette forme de l'avant-bras dans sa partie supérieure rend la dissection et le retroussement de la manchette difficiles si on ne la divise longitudinalement sur un point de sa circonférence.

A partir de la tubérosité donnant insertion au muscle biceps, le radius décrit une courbe à convexité externe, il limite ainsi avec le cubitus un espace ovalaire allongé dont la plus grande largeur, à la partie moyenne de l'avant-bras, est de 10-20 millimètres. Cet espace, occupé par la membrane interosseuse, est bien apparent dans la supination de l'avant-bras, les deux os se trouvant dans cette position, à leur maximum d'écartement et dans le même plan. Pendant le mouvement de pronation, le radius décrit autour du cubitus, immobile et pris comme axe, un mouvement spiraloïde par lequel il le croise et se rapproche de lui de plus en plus : les deux os finissent par se toucher au niveau de leur partie moyenne : la partie moyenne de l'espace interosseux a ainsi disparu, au dessus et en dessous de ce point, l'espace est réduit à une fente linéaire dans laquelle la membrane interosseuse s'est plissée vers le côté dorsal de l'avant-bras. Ce rapprochement explique le fait que si l'on reporte dans la supination les deux os sciiés à leur partie moyenne dans la pronation complète, le fragment du radius paraît plus court que celui du cubitus.

Dans la supination, les muscles de l'avant-bras, à l'exception du long supinateur et du premier radial externe, semblent ne former qu'une seule masse régulièrement répartie à la face antérieure du membre, la face postérieure étant revêtue d'une couche musculaire moins épaisse. Tous ces muscles ont fait place à leurs tendons au niveau de la partie inférieure de l'avant-bras.

Les muscles de l'avant-bras n'ont que peu ou point d'importance pour les mouvements ultérieurs du moignon et de la prothèse qu'il porte : la pronation et la supination ne peuvent être qu'insignifiantes du moment où les deux os de l'avant-bras ne sont plus en relation à leur partie inférieure.

L'anatomie montre déjà que la méthode de choix pour l'amputation de l'avant-bras à sa partie inférieure sera la méthode circulaire ; à sa partie supérieure ce sera la méthode à lambeaux, et le lambeau sera pris à la face antérieure et doublé d'une couche musculaire. Les parties molles de la face postérieure ne peuvent guère être utilisées, car le lambeau ne pourrait comprendre que la peau, mince et sans grande résistance à ce niveau.

L'amputation de l'avant-bras au-dessus de l'union de ses deux quarts supérieurs n'est pas à recommander. Le blessé conserve ainsi, il est vrai, une petite partie de l'avant-bras, mais cette partie est complètement inutilisable, elle forme un court et volumineux moignon, qui se place dans la flexion à angle aigu par la rétraction des puissants muscles fléchisseurs de l'avant-bras :

le biceps, le brachial antérieur, le groupe des muscles insérés à l'épitrôchlée, rétraction rendant impossibles les mouvements d'extension. De plus ce moignon ne reçoit un appareil prothétique que très difficilement.

### **Amputation circulaire de l'avant-bras (moitié inférieure).**

Le bras est dans l'extension et l'abduction, la main est soutenue par un aide, le pouce tourné vers le haut. L'opérateur a ainsi devant lui une des faces de l'avant bras; la postérieure s'il s'agit du bras droit, l'antérieure s'il s'agit du bras gauche.

Une incision circulaire divise les téguments jusqu'à l'aponévrose (v. p. 71 fig. 13, *JJ*) et permet de disséquer et de relever une manchette comprenant avec la peau toute l'épaisseur du tissu sous-cutané. Les muscles sont sectionnés par deux traits de couteau demi-circulaires, au ras du point de réflexion de la manchette relevée; l'avant-bras est reporté en supination et le périoste est divisé avec les parties molles interosseuses comme il a été exposé au chapitre des généralités sur les amputations. Il ne reste qu'à refouler le périoste et à scier les os pour avoir achevé l'amputation proprement dite: les deux os, d'égal volume ou à peu près, maintenus à leur maximum d'écartement et dans le même plan horizontal, sont attaqués simultanément par la scie qui doit être manœuvrée de façon à terminer la section double en même temps.

L'espace interosseux étant très-réduit immédiatement au-dessus du poignet, on peut se contenter de refouler simplement toutes les parties molles interosseuses avec le périoste, sans les comprendre dans un petit lambeau.

La réunion se fait transversalement, l'avant-bras est maintenu dans la supination, les deux os éloignés l'un de l'autre autant que possible.

### **Amputation de l'avant-bras à grand lambeau antérieur (moitié supérieure).**

Le lambeau peut-être formé par transfixion, mais il vaut mieux le tailler de dehors en dedans (v. p. 59, fig. 11, *DD* et p. 71, fig. 13, *KK*).

Un aide fixe l'avant-bras, dont la face antérieure est tournée vers le haut.

L'opérateur trace deux incisions longitudinales parallèles, longeant l'une le bord radial, l'autre le bord cubital de l'avant-bras. Ces deux incisions partent de deux points situés en regard l'un de l'autre, aux deux extrémités d'un même diamètre du membre, à la hauteur du point où doit se faire l'amputation; elles pénètrent jusqu'à la couche musculaire.

Après un trajet égal à l'épaisseur du membre à ce niveau, elles sont réunies par une incision transversale légèrement convexe en bas.

La peau divisée se rétracte immédiatement, on la détache un peu sur toute la périphérie du futur lambeau pour favoriser cette rétraction et, dirigeant le tranchant du couteau vers la racine du membre, on divise obliquement les muscles de la face antérieure de l'avant-bras jusqu'à la surface de l'os, on relève le lambeau ainsi formé et, si c'est nécessaire, on continue à le détacher de la surface osseuse jusqu'à ce qu'il soit suffisant. On obtient ainsi un lambeau musculo-cutané de 7-9 centimètres de longueur dont le bord

libre est formé par la peau et dont la couche musculaire va en s'épaississant vers la base.

L'opérateur réunit alors les deux points de départ des incisions longitudinales par une incision demi-circulaire coupant la peau et les couches musculaires de la face postérieure de l'avant-bras.

Les parties interosseuses et les os sont divisés comme dans la méthode circulaire.

Dans le cas où les parties molles de la face antérieure ne pourraient donner qu'un lambeau insuffisant, il faudrait diviser les parties molles postérieures par une incision légèrement convexe en bas réunissant les deux incisions longitudinales, non plus à leurs points d'origine, mais à 3 ou 4 centimètres de ce point. On délimiterait ainsi un petit lambeau dorsal exclusivement cutané.

### DÉSARTICULATION DU COUDE.

#### Anatomie.

Le coude est formé de trois articulations : les articulations huméro-radiale et huméro-cubitale, et l'articulation radio-cubitale supérieure.

*L'articulation huméro-cubitale* est formée par la trochlée humérale, convexe d'avant en arrière, excavée en gouttière de dedans en dehors, et par l'extrémité supérieure du cubitus présentant une échancrure semi-lunaire destinée à recevoir la trochlée.

*L'articulation radio-humérale* se fait entre le condyle de l'humérus, saillie semi-hémisphérique qui se trouve en dehors de la trochlée, et la cupule du radius excavée à son centre pour recevoir le condyle.

*L'articulation radio-cubitale supérieure* est formée par le bord de la cupule du radius roulant dans la petite échancrure semi-lunaire que lui fournit le bord externe de l'extrémité articulaire du cubitus.

En dehors et au-dessus des surfaces articulaires se trouvent deux saillies : l'épicondyle et l'épitrachée, celle-ci plus volumineuse que celui-là, et entre ces saillies, aussi bien à la face antérieure qu'à la face postérieure de l'épiphysse inférieure aplatie de l'humérus, une excavation : l'antérieure est destinée à l'apophyse coronoïde, la postérieure reçoit l'olécrâne.

Les extrémités articulaires sont réunies par une capsule fibreuse renforcée par deux ligaments latéraux, un externe et un interne : cette capsule est plus résistante et plus tendue en avant qu'en arrière.

Les deux points de repère les plus faciles à reconnaître pour la détermination de l'interligne articulaire sont l'olécrâne, très-aisément palpable à la face postérieure de l'articulation, et la petite cupule du radius dont on sent rouler le bord sous le doigt dans les mouvements de pronation et de supination, à un centimètre et demi sous l'épicondyle.

La désarticulation du coude a été longtemps l'objet de vives attaques : les arguments que l'on a fait valoir contre elle n'ont cependant pas grande importance. Le seul inconvénient de cette opération est la nécessité de reporter l'articulation prothétique plus bas que le coude, d'où l'allongement du bras et le raccourcissement de l'avant-bras, comparé au côté sain. Je considère néanmoins la désarticulation du coude comme préférable à l'amputation de l'avant-bras au quart supérieur; les deux opérations demandent, pour le revêtement du moignon, la même étendue de parties molles saines.

La méthode circulaire ne peut que difficilement fournir un bon moignon à la désarticulation du coude, il en est de même de la méthode ovale. La **méthode à lambeaux** convient au contraire parfaitement, que l'on recoure à un seul grand lambeau ou à deux lambeaux inégaux.

### Procédé à un seul grand lambeau.

Le bras est en abduction, l'avant-bras en supination et en flexion légère.

Le grand lambeau, pris à la face antérieure, est formé par transfixion ou taillé de dehors en dedans, il doit s'étendre jusqu'à l'union des deux tiers supérieurs de l'avant-bras; il est aussitôt relevé et maintenu dans cette position par un aide. L'opérateur, fixant de la main gauche l'avant-bras dans l'extension, recherche la petite cupule du radius et ouvre l'articulation radio-humérale, puis l'articulation cubito-humérale en dirigeant le couteau un peu plus haut et plus en dedans pour dégager l'apophyse coronoïde, tout en portant peu à peu l'avant bras en hyperextension : il parvient ainsi à luxer en avant les deux os de l'avant-bras, sectionne les ligaments latéraux et arrive à la face postérieure de l'articulation où il divise l'insertion du triceps à l'olécrâne, puis dénude toute cette apophyse en restant soigneusement contre l'os pour ne pas entamer la peau.

Les parties molles postérieures sont enfin divisées suivant une ligne demi-circulaire réunissant les deux angles résultant de la dissection du lambeau.

### Procédé à deux lambeaux : un grand antérieur, un petit postérieur.

On commence par tracer deux incisions longitudinales parallèles, abaissées de l'épitrôchlée et de l'épicondyle jusqu'à l'union des deux tiers supérieurs de l'avant-bras, incisions divisant les parties molles jusqu'à l'aponévrose (v. page 59, fig 11, *CC* et page 71, fig. 13, *LL*). A 5 ou 6 centimètres sous l'interligne articulaire, on relie ces deux incisions par une incision transversale, légèrement convexe en bas, divisant les parties molles de la face postérieure du membre. Le lambeau postérieur, ainsi délimité, est disséqué et retroussé jusqu'au-dessus du sommet de l'olécrâne, on ouvre alors l'articulation (l'interligne se trouve à 1 1/2 centimètre sous l'épicondyle), on divise le tendon du triceps et le ligament latéral interne, ce qui permet de luxer en arrière les deux os de l'avant-bras.

On complète l'opération en glissant le couteau entre les surfaces articulaires et en taillant de dedans en dehors le lambeau antérieur, le couteau suivant exactement les deux incisions longitudinales. Le lambeau antérieur est plus long d'un tiers que le lambeau postérieur.

Les muscles détruits ou malades ne peuvent naturellement entrer dans la composition d'un lambeau : il faut alors se contenter d'un lambeau cutané et le prendre du côté où la peau est dans le meilleur état.

### AMPUTATION DU BRAS.

Le bras a une forme à peu près cylindrique et ses couches musculaires sont disposées d'une façon presque symétrique : les fléchisseurs, placés en avant, sont séparés par un simple feuillet fibreux des extenseurs, qui occupent la face postérieure.

On peut donc employer au niveau du bras toutes les méthodes d'amputation, elles donnent sensiblement les mêmes résultats.

L'opération la plus simple est cependant l'incision circulaire. Certains opérateurs lui préfèrent le procédé à deux lambeaux musculo-cutanés égaux, l'un antérieur, l'autre postérieur : au fond la chose est la même.

Dans les cas où les parties molles sont inégalement conservées, on choisit la méthode à lambeaux et on taille un seul ou deux lambeaux, formés seulement de peau ou à la fois de peau et de muscles suivant les conditions que l'on rencontre.

Les règles opératoires sont celles qui ont été exposées dans la partie générale.

#### DÉSARTICULATION DE L'ÉPAULE.

##### Anatomie.

La cavité glénoïde de l'omoplate, peu excavée, est approfondie par un fibro-cartilage inséré à sa périphérie, ce fibro-cartilage porte le nom de bourrelet glénoïdien. La cavité reçoit la tête de l'humérus, fortement convexe, représentant un peu plus du tiers d'une sphère.

Les deux os sont réunis l'un à l'autre par une capsule fibreuse, insérée d'une part sur le col anatomique de l'humérus, de l'autre sur le bourrelet glénoïdien de l'omoplate, et assez lâche pour se plisser dans les mouvements extrêmes du bras.

Le tendon de la longue portion du biceps naît de la partie supérieure du bourrelet glénoïdien, traverse l'articulation et gagne le sillon bicipital de l'humérus dans lequel il est accompagné d'une gaine que lui fournit la synoviale articulaire.

L'apophyse coracoïde et l'acromion, avec le solide ligament coraco-acromial qui les réunit, forment en quelque sorte une voûte à l'articulation scapulo-humérale, de cette voûte se détache le muscle deltoïde qui va s'insérer à la face externe de l'humérus.

L'articulation est entourée par un certain nombre de muscles qui consolident la capsule en y prenant des attaches, ce sont les muscles sous-scapulaire, sus-épineux, sous-épineux et petit rond. Le muscle grand pectoral, qui s'accole au bord antérieur du muscle deltoïde, les muscles grand dorsal et grand rond qui longent son bord postérieur, contribuent à masquer l'articulation en avant et en arrière.

En palpant l'épaule, on perçoit à travers le deltoïde la saillie arrondie de la tête humérale, en arrière et en haut de cette saillie se trouve l'acromion, en avant et en bas l'apophyse coracoïde. C'est entre ces deux apophyses, dans le triangle coraco-acromial, à travers le muscle deltoïde et le ligament coraco-acromial, que l'on pénètre le plus facilement pour aborder l'articulation.

Les vaisseaux et les nerfs longent le côté interne du bras.

La méthode circulaire s'applique difficilement à la désarticulation de l'épaule. On emploie la méthode ovale et la méthode à lambeaux. Le choix de la méthode dépend d'ailleurs du chirurgien et des circonstances qui accompagnent chaque cas particulier.

Les nombreuses modifications de la méthode à lambeaux se ramènent en somme à deux procédés : le procédé à lambeau externe et le procédé à lambeau interne. Le deltoïde, avec les téguments qui le recouvrent, constitue naturellement le meilleur lambeau externe ; ce lambeau, divisé par une incision longitudinale, donne deux lambeaux égaux, un antérieur et un postérieur. Le lambeau interne peut être fourni par les parties molles de l'aisselle et de la face interne du bras.

##### Désarticulation de l'épaule par la méthode à lambeaux.

Le patient se trouve dans le décubitus dorsal, la partie supérieure du tronc surélevée, l'épaule dépassant le bord de la table.

L'opérateur, fixant de la main gauche le bras contre le thorax, pique le

couteau à amputation à la face postérieure de l'épaule, sous l'acromion, et fait une incision légèrement convexe en arrière, longeant le bord postérieur du deltoïde jusqu'à son insertion humérale; cette incision va directement jusqu'à l'os. Portant alors le couteau à la face antérieure de l'épaule, il trace une seconde incision à légère convexité antérieure, allant de la pointe de l'apophyse coracoïde à l'insertion du deltoïde le long du bord antérieur du muscle : cette incision se réunit à l'extrémité de la première suivant une ligne assez fortement recourbée (v. fig. 11, page 59, *FF*). Comme la première, elle atteint d'emblée la surface osseuse.

Le lambeau ainsi délimité est disséqué jusqu'au dessus de l'articulation et renversé en haut, il contient dans son épaisseur tout le muscle deltoïde.

Le chirurgien procède alors à l'ouverture de l'articulation. Maintenant l'humérus en rotation en dedans, il applique le couteau contre l'acromion, la lame perpendiculaire à la tête humérale, suivant une direction antéro-postérieure, et il divise d'un trait de couteau toute la partie supérieure de la capsule. Cette section doit se faire franchement, comme si l'on voulait diviser en deux la diaphyse humérale, et non en tâtonnant ou en dirigeant le tranchant du couteau vers la cavité glénoïde de l'omoplate, comme le font si souvent les débutants.

L'articulation ouverte, l'opérateur agrandit aussitôt la brèche de la capsule : tout en maintenant le bras en rotation en dedans, il divise la partie externe de la capsule avec les tendons des muscles sus-épineux, sous-épineux et petit rond qui vont s'insérer au grand trochanter; portant alors le bras en rotation externe, il sectionne la partie antérieure avec le tendon du muscle sous-scapulaire, inséré au petit trochanter, et le tendon de la longue portion du biceps.

La tête humérale luxée en haut, il sectionne ce qui reste de la capsule, c'est-à-dire son insertion inférieure, et, plaçant le couteau derrière le col de l'humérus, il divise d'un seul coup les parties molles occupant la face interne du bras, les nerfs et les vaisseaux axillaires; la lame du couteau sort à travers la peau à la limite externe de la base de l'aisselle. Cette section doit être complètement transversale : on surveillera le couteau qui ne doit glisser, ni le long de la face interne du bras, ni surtout vers la face latérale du thorax; pas n'est besoin d'un lambeau interne, il suffit de faire une incision demi-circulaire aux bords de laquelle on suture le lambeau.

Si l'on veut employer un lambeau antérieur et un lambeau postérieur, on fait une incision longitudinale partant du triangle coraco-acromial et suivant le côté antéro-externe de l'articulation à travers le muscle deltoïde, de son extrémité inférieure partent deux autres incisions courbes, l'une antéro-interne, l'autre postéro-externe, qui contournent la partie tout à fait supérieure du bras à la hauteur de la base de l'aisselle, et remontent en arrière pour se réunir au côté interne de l'articulation.

### Désarticulation de l'épaule par la méthode ovulaire.

a) Procédé rapide de Langenbeck. Ce procédé n'a été préconisé que grâce à la rapidité de son exécution, il n'offre plus aujourd'hui, à cause de l'anesthésie, qu'une valeur relative. Il réclame d'ailleurs un opérateur déjà exercé et expose



les débutants à créer une trop large brèche dont les bords sont difficilement réunis.

L'opérateur, saisissant de la main gauche le bras au-dessus du coude, le maintient appliqué contre le thorax. La lame du couteau, placée contre l'acromion, est tenue dans le plan antéro-postérieur, parallèlement à la surface articulaire de l'omoplate, perpendiculairement à la voûte de l'épaule. On attaque de gauche à droite les parties molles du moignon de l'épaule, peau et muscle deltoïde, on ouvre l'articulation en maintenant le couteau dans la même direction, on le glisse entre les surfaces articulaires et, relevant le bras, on sort à travers les parties molles de la face interne à la hauteur de l'aisselle, tout comme dans l'opération à lambeau externe. L'incision a la forme d'un U renversé, les extrémités des deux branches étant réunies par une ligne légèrement convexe en bas. La plaie ainsi formée est réunie linéairement de haut en bas.

b) Le second procédé est beaucoup plus pratique. Le chirurgien fixe le bras en adduction en maintenant contre le thorax le coude un peu reporté en arrière. Après avoir reconnu le triangle coraco-acromial, il pique la pointe du couteau au niveau du bord antérieur de la partie acromiale de la clavicule, et l'enfonce directement jusque sur le col de l'omoplate : partant de ce point, il divise les parties molles jusqu'en-dessous de la région trochantérienne, le long de la face antéro-externe de l'épaule. Arrivé là, en-dessous de la voussure de l'épaule, il incline le couteau en dehors puis en arrière, changeant ainsi la direction de l'incision qui de verticale devient horizontale, il la poursuit aussi loin qu'il est possible vers l'aisselle, tout en relevant le bras.

Ramenant le couteau au point d'inflexion de la première incision, il pratique la section des parties molles antérieures dans une direction opposée et rejoint dans l'aisselle le point extrême de l'incision précédente. Cette incision en raquette (v. page 59, fig. 11, *EE*) atteint d'emblée la surface osseuse.

Deux larges écarteurs, accrochant les bords de la plaie dans leur partie supérieure, les attirent fortement en dehors et découvrent ainsi l'articulation, qui est ouverte par la manœuvre déjà décrite plus haut. L'humérus désarticulé, on termine l'opération par la section des parties molles non encore divisées. On réunit les bords suivant le grand diamètre de l'ovale, parallèlement à l'axe du bras.

Linhardt conseille, dans les cas où la désarticulation est nécessitée par un traumatisme ayant brisé l'humérus en-dessous des trochanters, de sectionner d'abord les parties molles au niveau de la fracture et de dégager secondairement la tête humérale saisie avec un davier de Farabeuf.

Si l'on reconnaît, la désarticulation achevée, que les parties molles sont insuffisantes pour recouvrir facilement le moignon, il faut abattre d'un trait de scie la partie de l'acromion débordant l'articulation.

La question de l'**Hémostase provisoire** est assez importante pour demander quelques détails.

La bande d'Esmarch ne peut être utilisée parce qu'elle comprime les vaisseaux axillaires contre la tête humérale, elle glisse aussitôt que la tête abandonne l'articulation, et la compression cesse au moment de la division des vaisseaux importants.

Un solide tube ou un cordon plein en caoutchouc peuvent toutefois être employés, mais à la condition d'être méthodiquement appliqués et soigneusement surveillés pendant toute la durée de l'opération; encore ne peuvent ils agir que chez les individus qui ne sont pas trop maigres. Voici comment il convient de procéder. Le cordon de caoutchouc, saisi et fortement tendu entre les deux mains à sa partie moyenne, est appliqué dans l'aisselle de façon à porter non sur la tête humérale, mais sur le col de l'omoplate : pendant qu'un aide le fixe à ce niveau, les deux extrémités sont ramenées par devant et par derrière l'épaule et croisées devant l'acromien, de là elles sont conduites, l'une par devant la poitrine, l'autre derrière le dos, dans l'aisselle du côté sain où elles sont de nouveau croisées et fixées l'une à l'autre par un solide fil de soie. Le cordon décrit ainsi un huit de chiffre embrassant d'une part l'épaule malade, de l'autre le thorax. Le cordon doit être tendu pendant tout le temps que dure son application; appliqué, il doit tenir ferme et comprimer exactement partout, sans gêner le mouvement de l'épaule malade.

Pendant l'opération, un assistant veille sur le lien et l'empêche de glisser : il peut le maintenir à l'aide de deux écarteurs mousses accrochés en avant et en arrière, à la partie qui entoure l'épaule. L'opérateur, de son côté, aura soin de ne pas sectionner le cordon en divisant les parties molles du côté de l'aisselle.

Le lien élastique doit faire sentir son influence jusqu'aux parties molles profondes. Chez les individus très maigres, les parties molles échappent à son action : appuyé sur les saillies osseuses, l'acromion, la clavicule, l'épine de l'omoplate, le cordon passe au-dessus des intervalles qui les séparent sans les comprimer, on peut souvent passer le doigt sous le cordon tendu au maximum.

Dans ces conditions, il faut se passer de l'anémie d'Esmarch et employer un autre moyen d'hémostase provisoire. Le plus vieux de tous est la compression de l'artère sous-clavière sur la première côte. Un aide placé à la tête de la table, place les deux index derrière la clavicule, recherche la sous-clavière et la comprime alternativement avec l'un et l'autre doigt. Il maintient cette compression jusqu'au moment où la tête de l'humérus sort de la cavité articulaire, à ce moment il glisse la main dans l'aisselle, saisit les parties molles qui restent à diviser, le pouce dans la cavité axillaire, les autres doigts dans la plaie, entre le col de l'omoplate et le paquet vasculo-nerveux, et comprime les vaisseaux jusqu'au moment où l'opérateur, ayant achevé la section des parties molles, place des pinces sur les vaisseaux divisés. Ce procédé est simple et sûr, la compression peut très-facilement être maintenue jusqu'au moment de l'application des pinces.

L'hémorragie est assez abondante dans les premiers moments de l'opération malgré la compression de la sous-clavière, surtout si les vaisseaux ont pris un développement exagéré sous l'influence d'une cause pathologique. Aussi faut-il recourir à un autre moyen d'hémostase lorsqu'il faut à tout prix ménager le sang de l'opéré, lorsqu'il s'agit par exemple d'un individu très-anémié. Le mieux alors est de faire la désarticulation lentement, en pinçant les vaisseaux aussitôt qu'ils sont divisés et même avant lorsque la chose est possible; on ne commence l'opération qu'après avoir laissé le membre un certain temps dans l'élévation, ou après avoir refoulé le sang vers le centre à l'aide d'un enve-

loppement élastique (si cela peut se faire sans inconvénient). Cette façon d'opérer demande naturellement beaucoup plus de temps, mais cette considération n'a aucune importance.

Il y a des chirurgiens qui lient l'artère et la veine sous-clavière au lieu d'élection pour obtenir l'hémostase : cette opération est superflue.

On peut aussi, comme on le fait pour la hanche, amputer le bras au tiers supérieur sous la protection de la bande d'Esmarch, lier tous les vaisseaux, et faire l'extirpation sous-périostée de ce qui reste de l'humérus.

#### AMPUTATION INTERSCAPULO-THORACIQUE.

Cette opération consiste dans l'ablation de tout le membre supérieur avec l'omoplate et la clavicule, ou une partie seulement de cette dernière : elle a été pratiquée fréquemment et avec d'excellents résultats dans les dernières années, le plus souvent pour des tumeurs, quelquefois pour des lésions traumatiques très-étendues.

Il est impossible de faire une hémostase provisoire, les vaisseaux doivent être liés avant ou immédiatement après leur division.

Les incisions se trouvent souvent modifiées par les indications de l'opération. Si l'on a le choix, on utilisera la méthode ovalaire : la pointe de l'ovale se trouve à la clavicule, son extrémité arrondie occupe l'aisselle ; son grand axe est parallèle à la clavicule (Berger).

Le malade, dans le décubitus dorsal, est fortement incliné sur le côté sain, l'épaule malade dépasse le bord de la table d'opération.

L'incision commence au-dessus de l'articulation sterno-claviculaire, suit le bord supérieur de la clavicule le long du tiers interne de l'os, croise la clavicule en se dirigeant en dehors et en bas, et gagne l'aisselle en descendant sur la paroi thoracique. On remonte au point de départ pour tracer la partie postérieure de l'incision. Celle-ci suit le bord supérieur de la clavicule jusqu'à l'extrémité externe, s'infléchit en arrière et en bas, et, descendant en dehors et en arrière de l'épaule, elle gagne le creux de l'aisselle où elle s'unit à l'extrémité de l'incision antérieure. Ces incisions n'intéressent que la peau et le tissu sous-cutané.

Reprenant l'angle supérieur de la plaie, l'opérateur fend le périoste de la clavicule le long du tiers interne de l'os, le refoule sur toute la périphérie et scie la clavicule avec la scie à chaîne ; il peut au lieu de la scier, désarticuler son extrémité sternale. Soulevant alors la clavicule, il en détache le muscle sous-clavier, avec prudence pour ne pas léser les vaisseaux, et divise l'aponévrose qui revêt le paquet vasculo-nerveux ; l'artère et la veine reconnues, il les isole et les sectionne entre deux ligatures au niveau de la première côte. Poursuivant le bout central de l'artère, on met à nu et on lie les branches collatérales qu'elle émet entre les scalènes : le tronc commun à la thyroïdienne inférieure et à la cervicale ascendante, l'artère cervicale superficielle, la scapulaire supérieure, la scapulaire postérieure ou cervicale transverse ; l'hémorragie qui accompagne le reste de l'opération est grandement diminuée du fait de ces ligatures.

Le chirurgien sectionne alors le long de la première incision, les insertions claviculaires du muscle grand pectoral et du muscle deltoïde, l'insertion du

petit pectoral à l'apophyse coracoïde, il divise enfin, aussi près que possible de l'os, les attaches à l'humérus du grand pectoral et du grand dorsal, et sort à travers l'aisselle.

Le membre supérieur avec la clavicule et l'omoplate peut alors être écarté du thorax, le chirurgien continue les sections musculaires en divisant les insertions du trapèze au bord supérieur de la clavicule, à l'acromion et à l'épine de l'omoplate. Cet os ne tient plus à ce moment que par les muscles omo-hyoïdien et angulaire de l'omoplate insérés à son bord supérieur, grand dentelé et rhomboïde insérés à son bord spinal : leur section termine l'opération.

La grande plaie résultant de l'opération est fermée par des sutures musculaires en étages, la peau est réunie suivant le grand axe de l'ovale.

## II. AMPUTATIONS ET DÉSARTICULATIONS DU MEMBRE INFÉRIEUR.

### AMPUTATIONS ET DÉSARTICULATIONS PRATIQUÉES SUR LE PIED.

Le choix des opérations d'amputation pratiquées sur le pied est réglé avant tout par les dispositions anatomiques, et il convient de placer en tête de ce chapitre, quelques considérations sur l'anatomie et le fonctionnement normal du pied.

Le squelette du pied est composé de 26 os dont 7 pour le tarse, 5 pour le métatarse et 14 pour les phalanges.

Les phalanges ont la même forme que les phalanges des doigts.

Les extrémités antérieures des métatarsiens, ou têtes, s'étendent plus ou moins loin en avant, la plus saillante est celle du second, puis vient celle du premier, enfin celles des trois derniers. Les extrémités postérieures ou bases des métatarsiens ont sur la coupe la forme de coins à base supérieure tournée vers le dos du pied, à sommet inférieur correspondant à la plante.

Le premier métatarsien, le plus fort et en même temps le plus court des cinq, a une direction un peu oblique en avant et en dehors, tandis que les autres sont franchement dirigés en avant. Cette disposition correspond à celle qui est réalisée chez le singe, dont le gros orteil, opposable aux autres, constitue un organe de préhension : cette fonction, perdue chez l'homme, est cependant rappelée par la présence de certains muscles, le long péronier, l'adducteur et l'abducteur du gros orteil.

Les os du tarse forment la partie la plus importante du squelette du pied. L'astragale, engagé par sa partie supérieure dans la mortaise formée par les extrémités inférieures des os de la jambe, repose par sa face inférieure sur le calcanéum, et est configuré de telle façon que son extrémité antérieure s'écarte de l'extrémité antérieure de ce dernier os, en se plaçant en dedans et au dessus de lui : la surface articulaire antérieure du calcanéum regarde en avant et un peu en dehors. Ces deux surfaces s'articulent, l'une avec le cuboïde, l'autre avec le scaphoïde ; le cuboïde supporte les deux derniers métatarsiens, le scaphoïde est séparé des trois premiers par les trois cunéiformes. Le cuboïde qui offre un volume double de celui du scaphoïde, représente ainsi ce dernier os plus les cunéiformes. Tous les os du tarse, à l'exception de l'astragale et du calcanéum, ont sur une coupe transversale la même forme conique que les bases des métatarsiens, la base en haut, le sommet en bas.

Si l'on considère le squelette du pied dans sa totalité, on voit qu'il a dû subir une rotation autour de son axe longitudinal, rotation que l'on peut se représenter de la façon suivante. Supposons que couché sur le ventre, les bras étendus devant soi, la main en supination complète la paume regardant en haut, on veuille se mettre à marcher à quatre pattes. On ne pourra s'appuyer sur les mains, qu'en leur imprimant d'abord un mouve-

ment de rotation autour de leur bord interne, mouvement reportant le pouce en dedans, et la paume vers le sol. En admettant que ce même mouvement puisse être accompli avec le pied et qu'il puisse être arrêté au moment où la partie antérieure de la plante touche le sol par toute sa largeur, tandis que la partie postérieure, en retard, n'arrive en contact avec lui qu'incomplètement, on obtient précisément la position du pied tordu autour de son axe, position permettant aux deux bords du pied, l'externe et l'interne, de se trouver dans leur partie antérieure sur un même plan horizontal, tandis qu'ils sont dans un plan oblique au niveau de leur partie postérieure.

**Linhart** a figuré cette position du pied à l'aide d'un rectangle en papier placé de champ sur l'un de ses longs côtés, l'angle antéro-supérieur est porté vers la droite jusqu'à arriver au contact du plan résistant qui supporte le rectangle : les deux angles antérieurs se placent ainsi dans un même plan horizontal, tandis que les deux postérieurs conservent leur situation respective. Vu de devant, le bord droit du rectangle figure le bord interne du pied droit. Le rectangle présente à la fois une courbure d'arrière en avant et une courbure de droite à gauche, courbures dont la convexité est tournée vers le haut, la concavité vers le bas.

Ces courbures correspondent exactement à la convexité du dos du pied et à la concavité de sa face plantaire. Les courbures du pied sont dues en partie à la forme des os du tarse et du métatarse qui ont, comme nous venons de le voir, une forme conique sur la coupe, en partie à la situation respective de ces os : l'astragale et le calcanéum étant superposés, alors que les extrémités antérieures des métatarsiens ainsi que les phalanges sont juxtaposées.

La voûte plantaire présente sa hauteur maxima au niveau du scaphoïde, du cuboïde et des trois cuneiformes, à ce point correspond la torsion en bas et en dedans de l'axe longitudinal du pied. Les faces inférieures des deux pieds placés l'un à côté de l'autre, représentent une voûte complète appuyée sur la partie antérieure des deux pieds, sur leurs bords externes et sur les talons. La voûte se divise en deux si l'on écarte les pieds l'un de l'autre : les points de contact avec le sol de cette moitié de voûte supportent à un moment donné tout le poids du corps. Les points d'appui du squelette sur le sol sont les tubérosités du calcanéum en arrière, les têtes des métatarsiens en avant; sur un pied normal la tubérosité du cinquième métatarsien ne touche pas le sol. Les têtes du premier et du troisième métatarsien sont celles qui ont le plus à supporter pendant la marche et la station debout (**H. von Meyer**). La tête du premier métatarsien est le seul point d'appui du bord interne du pied.

Les os formant le squelette du pied sont unis par de forts ligaments dorsaux, plantaires et interosseux; les ligaments sont particulièrement résistants entre les points d'appui qui viennent d'être mentionnés (ligaments calcanéocuboïdien et calcanéoscaphoïdien). Ces puissants moyens d'union maintiennent l'incurvation de la voûte plantaire en empêchant les os du tarse de céder sous la pression. La plante du pied s'étale et s'élargit toujours un peu sous l'influence du poids du corps, cet effet est dû à un mouvement de torsion qui se passe dans les articulations astragalo-scaphoïdienne et calcanéocuboïdienne (articulation dite de **Chopart**), et qui a pour conséquence un léger écartement des têtes des métatarsiens et un élargissement de la base antérieure de sustentation : toutefois les métatarsiens sont unis entre eux par des muscles et des ligaments qui ne leur laissent que fort peu de jeu.

Il résulte de ces considérations que l'équilibre du pied sera fortement changé si l'on supprime certains points d'appui importants, tels que la tête du premier métatarsien qui constitue le seul point d'appui de la partie interne du pied. L'extirpation de plus de deux métatarsiens est plus défavorable pour l'opéré que la désarticulation complète du métatarse. Si le métatarsien du gros orteil est conservé, il est suffisant à lui seul pour maintenir la voûte plantaire, puisque les deux points d'appui les plus importants, l'antérieur et le postérieur, restent en place.

Si l'on considère le pied revêtu de ses parties molles, on voit que son bord externe s'étend à toute la longueur du pied depuis le calcanéum jusqu'à la tête du cinquième métatarsien, et que son bord interne, interrompu par le creux plantaire, n'arrive au contact du sol qu'à ses deux extrémités. La face supérieure du pied, horizontale et parallèle à la face plantaire au niveau de la partie antérieure du métatarse, relève son bord interne, se place dans un plan oblique en bas et en dehors et se continue avec la

petit pectoral à l'apophyse coracoïde, il divise enfin, aussi près que possible de l'os, les attaches à l'humérus du grand pectoral et du grand dorsal, et sort à travers l'aisselle.

Le membre supérieur avec la clavicule et l'omoplate peut alors être écarté du thorax, le chirurgien continue les sections musculaires en divisant les insertions du trapèze au bord supérieur de la clavicule, à l'acromion et à l'épine de l'omoplate. Cet os ne tient plus à ce moment que par les muscles omo-hyoïdien et angulaire de l'omoplate insérés à son bord supérieur, grand dentelé et rhomboïde insérés à son bord spinal : leur section termine l'opération.

La grande plaie résultant de l'opération est fermée par des sutures musculaires en étages, la peau est réunie suivant le grand axe de l'ovale.

## II. AMPUTATIONS ET DÉSARTICULATIONS DU MEMBRE INFÉRIEUR.

### AMPUTATIONS ET DÉSARTICULATIONS PRATIQUÉES SUR LE PIED.

Le choix des opérations d'amputation pratiquées sur le pied est réglé avant tout par les dispositions anatomiques, et il convient de placer en tête de ce chapitre, quelques considérations sur l'anatomie et le fonctionnement normal du pied.

Le squelette du pied est composé de 26 os dont 7 pour le tarse, 5 pour le métatarse et 14 pour les phalanges.

Les phalanges ont la même forme que les phalanges des doigts.

Les extrémités antérieures des métatarsiens, ou têtes, s'étendent plus ou moins loin en avant, la plus saillante est celle du second, puis vient celle du premier, enfin celles des trois derniers. Les extrémités postérieures ou bases des métatarsiens ont sur la coupe la forme de coins à base supérieure tournée vers le dos du pied, à sommet inférieur correspondant à la plante.

Le premier métatarsien, le plus fort et en même temps le plus court des cinq, a une direction un peu oblique en avant et en dehors, tandis que les autres sont franchement dirigés en avant. Cette disposition correspond à celle qui est réalisée chez le singe, dont le gros orteil, opposable aux autres, constitue un organe de préhension : cette fonction, perdue chez l'homme, est cependant rappelée par la présence de certains muscles, le long péronier, l'adducteur et l'abducteur du gros orteil.

Les os du tarse forment la partie la plus importante du squelette du pied. L'astragale, engagé par sa partie supérieure dans la mortaise formée par les extrémités inférieures des os de la jambe, repose par sa face inférieure sur le calcaneum, et est configuré de telle façon que son extrémité antérieure s'écarte de l'extrémité antérieure de ce dernier os, en se plaçant en dedans et au dessus de lui : la surface articulaire antérieure du calcaneum regarde en avant et un peu en dehors. Ces deux surfaces s'articulent, l'une avec le cuboïde, l'autre avec le scaphoïde ; le cuboïde supporte les deux derniers métatarsiens, le scaphoïde est séparé des trois premiers par les trois cuneiformes. Le cuboïde qui offre un volume double de celui du scaphoïde, représente ainsi ce dernier os plus les cuneiformes. Tous les os du tarse, à l'exception de l'astragale et du calcaneum, ont sur une coupe transversale la même forme conique que les bases des métatarsiens, la base en haut, le sommet en bas.

Si l'on considère le squelette du pied dans sa totalité, on voit qu'il a dû subir une rotation autour de son axe longitudinal, rotation que l'on peut se représenter de la façon suivante. Supposons que couché sur le ventre, les bras étendus devant soi, la main en supination complète la paume regardant en haut, on veuille se mettre à marcher à quatre pattes. On ne pourra s'appuyer sur les mains, qu'en leur imprimant d'abord un mouve-

ment de rotation autour de leur bord interne, mouvement reportant le pouce en dedans, et la paume vers le sol. En admettant que ce même mouvement puisse être accompli avec le pied et qu'il puisse être arrêté au moment où la partie antérieure de la plante touche le sol par toute sa largeur, tandis que la partie postérieure, en retard, n'arrive en contact avec lui qu'incomplètement, on obtient précisément la position du pied tordu autour de son axe, position permettant aux deux bords du pied, l'externe et l'interne, de se trouver dans leur partie antérieure sur un même plan horizontal, tandis qu'ils sont dans un plan oblique au niveau de leur partie postérieure.

**Linhart** a figuré cette position du pied à l'aide d'un rectangle en papier placé de champ sur l'un de ses longs côtés, l'angle antéro-supérieur est porté vers la droite jusqu'à arriver au contact du plan résistant qui supporte le rectangle : les deux angles antérieurs se placent ainsi dans un même plan horizontal, tandis que les deux postérieurs conservent leur situation respective. Vu de devant, le bord droit du rectangle figure le bord interne du pied droit. Le rectangle présente à la fois une courbure d'arrière en avant et une courbure de droite à gauche, courbures dont la convexité est tournée vers le haut, la concavité vers le bas.

Ces courbures correspondent exactement à la convexité du dos du pied et à la concavité de sa face plantaire. Les courbures du pied sont dues en partie à la forme des os du tarse et du métatarse qui ont, comme nous venons de le voir, une forme conique sur la coupe, en partie à la situation respective de ces os : l'astragale et le calcaneum étant superposés, alors que les extrémités antérieures des métatarsiens ainsi que les phalanges sont juxtaposées.

La voûte plantaire présente sa hauteur maxima au niveau du scaphoïde, du cuboïde et des trois cuneiformes, à ce point correspond la torsion en bas et en dedans de l'axe longitudinal du pied. Les faces inférieures des deux pieds placés l'un à côté de l'autre, représentent une voûte complète appuyée sur la partie antérieure des deux pieds, sur leurs bords externes et sur les talons. La voûte se divise en deux si l'on écarte les pieds l'un de l'autre : les points de contact avec le sol de cette moitié de voûte supportent à un moment donné tout le poids du corps. Les points d'appui du squelette sur le sol sont les tubérosités du calcaneum en arrière, les têtes des métatarsiens en avant; sur un pied normal la tubérosité du cinquième métatarsien ne touche pas le sol. Les têtes du premier et du troisième métatarsien sont celles qui ont le plus à supporter pendant la marche et la station debout (**H. von Meyer**). La tête du premier métatarsien est le seul point d'appui du bord interne du pied.

Les os formant le squelette du pied sont unis par de forts ligaments dorsaux, plantaires et interosseux; les ligaments sont particulièrement résistants entre les points d'appui qui viennent d'être mentionnés (ligaments calcanéocuboïdien et calcanéoscaphoïdien). Ces puissants moyens d'union maintiennent l'incurvation de la voûte plantaire en empêchant les os du tarse de céder sous la pression. La plante du pied s'étale et s'élargit toujours un peu sous l'influence du poids du corps, cet effet est dû à un mouvement de torsion qui se passe dans les articulations astragalo-scaphoïdienne et calcanéocuboïdienne (articulation dite de **Chopart**), et qui a pour conséquence un léger écartement des têtes des métatarsiens et un élargissement de la base antérieure de sustentation : toutefois les métatarsiens sont unis entre eux par des muscles et des ligaments qui ne leur laissent que fort peu de jeu.

Il résulte de ces considérations que l'équilibre du pied sera fortement changé si l'on supprime certains points d'appui importants, tels que la tête du premier métatarsien qui constitue le seul point d'appui de la partie interne du pied. L'extirpation de plus de deux métatarsiens est plus défavorable pour l'opéré que la désarticulation complète du métatarse. Si le métatarsien du gros orteil est conservé, il est suffisant à lui seul pour maintenir la voûte plantaire, puisque les deux points d'appui les plus importants, l'antérieur et le postérieur, restent en place.

Si l'on considère le pied revêtu de ses parties molles, on voit que son bord externe s'étend à toute la longueur du pied depuis le calcaneum jusqu'à la tête du cinquième métatarsien, et que son bord interne, interrompu par le creux plantaire, n'arrive au contact du sol qu'à ses deux extrémités. La face supérieure du pied, horizontale et parallèle à la face plantaire au niveau de la partie antérieure du métatarse, relève son bord interne, se place dans un plan oblique en bas et en dehors et se continue avec la

face externe du talon ; la plante du pied suit le même mouvement pour se continuer avec la face interne. La face plantaire du pied arrive ainsi au contact du sol par sa partie postérieure, le talon, par toute l'étendue de son bord externe, et par sa partie antérieure, la région tout à fait antérieure du métatarse : ce dont on peut se convaincre en posant le pied humecté d'un liquide coloré sur une feuille de papier blanc.

On peut tirer de ces faits certaines conclusions concernant la section des parties molles dans les amputations du pied.

Supposons le pied sectionné transversalement dans la région des têtes métatarsiennes, la plaie aura la forme d'un ovale aplati, à grand diamètre sensiblement horizontal, et les parties molles qui devront la recouvrir ne pourront être prises qu'en haut ou en bas.

Le pied divisé transversalement au niveau des articulations tarso-métatarsiennes donnera un ovale moins aplati, plus court, à grand axe oblique en bas et en dehors ; le squelette est sectionné suivant une ligne arciforme atteignant le plan horizontal par son extrémité externe, mais en restant éloignée de quelques centimètres au niveau de son extrémité interne. Le bord supérieur de l'arc osseux affleure presque le niveau de la plaie cutanée, tandis que son bord inférieur est séparé de la peau de la face plantaire par une épaisse couche de parties molles ; la concavité de l'arc osseux est d'ailleurs beaucoup plus marquée que celle de la plante du pied. Il en résulte que le moignon pourra être recouvert de téguments pris sur sa face supéro-externe et sur sa face inféro-interne, et que ces derniers seront plus appropriés que les premiers.

La surface de section provenant de la division transversale du pied au niveau des articulations médio-tarsiennes aura la forme d'un ovale très court dont le diamètre vertical dépasse quelque peu en longueur le diamètre horizontal. La ligne qui réunit le centre de figure de l'astragale au centre de figure du calcanéum, oblique en haut et en dedans, forme avec l'horizontale un angle de 45° environ : si l'on divise toute l'étendue de la plaie en deux parties égales, l'une supéro-externe, l'autre inféro-interne, par une ligne parallèle à cette ligne oblique, on voit que le squelette est situé presque tout entier dans le segment supéro-externe, tandis que le segment inféro-interne est composé à peu près exclusivement de parties molles. On doit conclure de cette disposition, qu'on peut, à ne considérer que la peau, choisir entre quatre paires de lambeaux pour recouvrir le moignon : un externe et un interne, un supérieur et un inférieur, un supéro-externe et un inféro-interne, un supéro-interne et un inféro-externe ; mais comme il faut autant que possible doubler la peau d'une couche musculaire, il n'y a en réalité que le lambeau supéro-externe et le lambeau inféro-interne, correspondant l'un à la plante, l'autre au dos du pied, qui puissent vraiment être choisis pour revêtir le moignon : chacun de ces lambeaux se borne aux seules parties molles de la face dorsale ou de la face plantaire du pied, sans empiéter sur la face opposée.

Généralement on emploie au niveau du pied les amputations dans la contiguïté ou désarticulations. Le pied peut être divisé au niveau de tous les interlignes articulaires qui le coupent à peu près transversalement ; dans l'interligne métatarso-phalangien, dans l'interligne tarso-métatarsien (désarticulation de Lisfranc), dans l'interligne médio-tarsien formé par le calcanéum et l'astragale d'une part, par le scaphoïde et le cuboïde de l'autre (désarticulation de Chopart), dans l'interligne astragalo-calcaneum (désarticulation sous-astragalienne), dans l'interligne tibio-tarsien. On peut cependant, en considérant le pied dans son ensemble, faire une amputation proprement dite en sciant le squelette à l'endroit choisi pour l'amputation sans se préoccuper des surfaces articulaires.

On peut encore diviser le pied en deux moitiés suivant son axe longitudinal : la moitié interne comprenant les trois premiers orteils avec les métatarsiens correspondants, les trois cunéiformes et l'astragale ; la moitié externe plus longue, se composant des deux derniers métatarsiens avec leurs orteils, du cuboïde et du calcanéum.

La condition la plus importante exigée de toutes les amputations pratiquées sur le pied est la conservation du rôle physiologique du pied, c'est-à-dire le soutien du poids du corps pendant la marche et la station debout : tout opéré doit pouvoir s'appuyer sur son moignon. Il est donc nécessaire de maintenir les points d'appui physiologiques : s'ils sont tous conservés il n'y aura rien de changé à la statique du pied, malgré une ablation étendue ; si on n'a pu en conserver qu'une partie, le squelette doit subir des modifications qui remplacent par d'autres les points d'appui qui ont été enlevés. Il faut reconnaître



pourtant que les parties qui, dans les conditions normales, ne fonctionnent pas comme points d'appui, ne peuvent fournir qu'une suppléance très relative; aussi, dans les cas où il faut supprimer l'un ou l'autre support de la voûte plantaire, doit on autant que possible conserver ceux qui jouent le principal rôle dans la sustentation du pied.

On peut dire, d'une façon générale, que les parties du pied qui peuvent servir de points d'appui sont celles auxquelles sont dévolues ces fonctions dans les conditions normales. Et cela ne s'applique pas seulement aux os, mais aussi aux parties molles: seules les parties molles de la face plantaire, qui se trouvent au contact du sol dans les conditions normales, peuvent recouvrir à sa face inférieure un moignon d'amputation du pied.

On peut résumer, dans les propositions suivantes, ce qui vient d'être dit du choix du point d'amputation et de la façon de recouvrir le moignon.

1. On choisira toujours le mode d'amputation qui permet de conserver en plus grand nombre les points d'appui de la voûte plantaire.

2. La conservation des parties inutiles au point de vue statique, après le sacrifice des points utiles, est un désavantage pour l'opéré au lieu d'être un avantage.

3. Si on a le choix entre deux procédés dont l'un conserve à l'opéré un segment du pied très-étendu mais privé de ses piliers normaux, l'autre lui donnant un moignon plus court pourvu de ses points d'appui naturels, il faut toujours opter pour le dernier. Pour donner un exemple: la désarticulation totale du métatarse est préférable à l'extirpation isolée du premier métatarsien et même à la résection de son épiphyse antérieure.

4. En dehors des parties osseuses tournées normalement vers le sol, on peut faire servir comme plan d'appui d'un moignon une surface articulaire, exceptionnellement une surface osseuse sciée.

5. Les parties molles plantaires seules peuvent servir au revêtement d'un moignon utilisable.

6. La cicatrice du moignon ne peut sous aucun prétexte se trouver au niveau de la surface d'appui, elle doit être rejetée à la face dorsale. Cela revient à dire que pour les amputations et désarticulations pratiquées sur le pied, on ne pourra employer comme méthode que la méthode à lambeaux, et qu'on choisira un procédé donnant un seul grand lambeau plantaire ou un grand lambeau plantaire avec un petit lambeau dorsal.

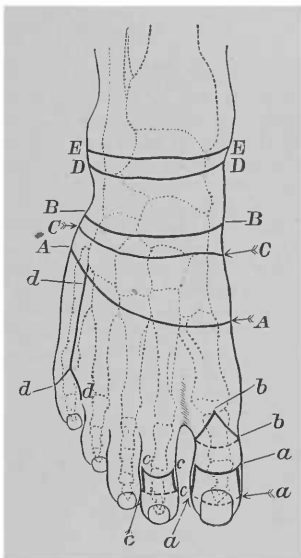


Fig. 14. Incisions pour les désarticulations pratiquées sur le pied (face dorsale).

aa) Désarticulation de la dernière phalange: méthode à lambeau. bb) Désarticulation de la première phalange du gros orteil: méthode ovulaire. cc) Désarticulation de la deuxième phalange: méthode à lambeau. dd) Désarticulation du cinquième métatarsien: incision en raquette. AA) Incision dorsale pour la désarticulation totale du métatarse (*Lisfranc*). BB) Incision dorsale pour la désarticulation médio-tarsienne (*Chopart*). CC) Incision dorsale pour la désarticulation sous-astragalienne. DD) Incision dorsale pour l'amputation ostéoplastique de *Pirogoff*. EE) Incision dorsale pour la désarticulation tibio-tarsienne de *Syme*.

7. L'état des parties molles de la plante de pied est l'élément le plus important pour déterminer le point où doit se faire la division du squelette : leur destruction recule le point d'amputation, même en présence de l'intégrité des parties molles dorsales.

Ces remarques générales connues, il sera facile d'en déduire les indications spéciales de chaque méthode opératoire.

#### DÉSARTICULATIONS DES ORTEILS.

##### Désarticulation des deuxième et troisième phalanges.

L'opération est faite par la méthode à lambeau, avec un grand lambeau plantaire, absolument comme les désarticulations des phalanges correspondantes des doigts (v. p. 89, fig. 14 *aa*, *cc*). On emploie de préférence la désarticulation, aussi bien pour le gros orteil que pour les autres : les considérations émises à propos de l'amputation du pouce n'ont ici aucune raison d'être.

##### Désarticulation de la première phalange.

Cette désarticulation est pratiquée comme les désarticulations des doigts par la méthode ovulaire (v. p. 89, fig. 14 *bb*). La pointe de l'ovale est toujours reportée du côté dorsal.

#### AMPUTATIONS ET DÉARTICULATIONS DES MÉTATARSIENS.

##### Anatomie.

L'articulation tarso-métatarsienne est formée d'une part par les trois cunéiformes et le cuboïde, de l'autre par les cinq métatarsiens ; les trois premiers métatarsiens sont articulés chacun avec un cunéiforme, les deux derniers sont portés par le cuboïde.

L'interligne articulaire, très-irrégulier, très-compiqué, se présente sous la forme d'une ligne brisée dont la direction générale est oblique en avant et en dedans. La situation exacte de cette ligne, indispensable à connaître pour le chirurgien, se détermine à l'aide de ses deux points extrêmes. L'extrémité externe a comme point de repère l'apophyse de la base du cinquième métatarsien, saillie très facile à percevoir à la partie moyenne du bord externe du pied. L'extrémité interne ne se laisse reconnaître que par un petit détour : elle se trouve à 3 centimètres en avant de la tubérosité du scaphoïde, saillie appréciable au bord interne du pied à 4  $\frac{1}{2}$  centimètres en avant et en dessous de la malléole interne ; une ligne coupant transversalement le pied à la hauteur de l'apophyse du cinquième métatarsien, rencontre le bord interne au niveau de l'articulation du scaphoïde avec le premier cunéiforme, il suffit de se reporter en avant de ce point d'une longueur égale à celle du premier cunéiforme, à peu près 3 centimètres, pour tomber dans l'articulation du premier cunéiforme avec le premier métatarsien, c'est-à-dire dans l'extrémité interne de l'interligne tarso-métatarsien.

Partant de la tubérosité du cinquième métatarsien, l'interligne se dirige d'abord en avant et en dedans entre le cuboïde et les deux derniers métatarsiens, l'articulation du quatrième se dirigeant un peu plus franchement en dedans que celle du cinquième ; entre le troisième cunéiforme et le troisième métatarsien, l'interligne se trouve reporté un peu en avant et se rapproche davantage encore de la direction transversale. L'articulation du second métatarsien avec le deuxième cunéiforme est celle qui paraît à première vue se trouver le plus en arrière (une ligne droite réunissant les deux extrémités de l'interligne passe par cette articulation en laissant devant elle toutes les autres), mais elle se trouve en réalité à la hauteur de l'articulation du quatrième métatarsien avec le cuboïde, à cause de la convexité en avant de l'ensemble de l'interligne. Le troisième cunéiforme dépasse ainsi en avant le second, il en est de même du premier au niveau duquel cette différence est encore accentuée par la direction de son articulation avec le premier métatarsien, direction

oblique en avant et en dehors, à l'inverse de celle de tous les autres segments de l'interligne. Il résulte de cette saillie simultanée du premier et du troisième cunéiformes sur le second, que le deuxième métatarsien, articulé avec ce dernier, est engagé par sa base dans une mortaise; la paroi interne de cette mortaise, plus étendue que l'externe, a une longueur d'un centimètre, distance qui sépare les articulations des deux premiers cunéiformes avec les métatarsiens correspondants. Il en résulte aussi que le deuxième métatarsien est articulé, non seulement avec le deuxième cunéiforme mais encore avec les deux autres.

Les articulations tarso-métatarsiennes possèdent trois synoviales distinctes; la première est commune aux deux articulations cuboïdiennes, la deuxième est commune à la double articulation des deux cunéiformes externes avec le deuxième et le troisième métatarsiens; la troisième est celle de l'articulation du premier cunéiforme, avec le métatarsien du gros orteil.

Les différents os entrant dans la composition de cette articulation sont réunis entre eux non seulement par des ligaments dorsaux et plantaires, mais encore par de solides ligaments interosseux composés de fibres courtes, tendues, résistantes, renforçant spécialement l'union entre les deux premiers cunéiformes et les deux premiers métatarsiens.

#### DÉARTICULATION ET AMPUTATION D'UN MÉTATARSIEŒ ISOLÉ.

Cette opération est particulièrement pratiquée sur le premier métatarsien; ce qui a été dit plus haut de la valeur de cet os au point de vue de la statique du pied ne parle pas en sa faveur: le pied, privé du seul point d'appui antérieur de son bord interne, se place dans la position du pied valgus, position gênant considérablement la marche, surtout sur un terrain en pente. Il est arrivé que des désarticulés ou des amputés de cette espèce, car ces remarques s'appliquent aussi bien à l'amputation partielle du métatarsien qu'à son ablation totale, sont venus réclamer ultérieurement la désarticulation des quatre derniers métatarsiens, et, en fait, le moignon de Lisfranc ainsi constitué leur rendait beaucoup plus de services.

L'amputation ou la désarticulation d'un des autres métatarsiens n'est pas possible des mêmes reproches.

La méthode opératoire est la même pour les désarticulations et les amputations: c'est une raquette dont la tige longe la face dorsale du métatarsien. Cette règle est générale, même dans la simple désarticulation du gros orteil, il est avantageux de placer la tige de l'ovale à la face dorsale plutôt qu'à la face interne.

#### Désarticulation du premier métatarsien.

Le chirurgien, tenant le gros orteil de la main gauche, commence l'incision longitudinale de la raquette à un centimètre au-dessus de l'articulation supérieure du métatarsien; cette incision longe la face supérieure de l'os et, arrivée au niveau de son articulation inférieure, s'infléchit vers la droite de l'opérateur, contourne la base de la première phalange et gagne le pli digito-plantaire, au niveau de la partie moyenne duquel elle se termine. Reportant alors la pointe du scalpel au point où il a abandonné la ligne médiane du métatarsien, le chirurgien décrit le même trajet vers sa gauche et gagne le point terminal de la première incision.

Relevant alors avec une pince les bords de la plaie, il les sépare de leurs adhérences avec les parties profondes, et confie ces bords à un aide qui les écarte fortement à l'aide de deux crochets placés dans la partie supérieure de

la plaie; il sectionne les tendons extenseurs au niveau de l'articulation avec le premier cunéiforme, ouvre cette articulation et, à l'aide de mouvements de rotation imprimés au métatarsien par l'intermédiaire de l'orteil, il détache de l'os toutes les parties molles; l'opération est terminée par la section des tissus occupant la partie arrondie de l'ovale.

Le temps le plus difficile est la dénudation de la forte base du métatarsien. Il faut prendre certaines précautions pour ne pas produire à ce niveau de lésion de la peau, celle-ci pourrait devenir insuffisante pour recouvrir la volumineuse saillie formée par le premier cunéiforme.

L'enlèvement du métatarsien laisse au devant du cunéiforme une excavation dans laquelle s'accumulent facilement les sécrétions, si le pansement n'exerce pas une compression bien régulière.

#### Amputation d'un métatarsien.

Le procédé est le même. L'incision longitudinale commence au point où l'os doit être divisé; l'ovale formé, les parties molles sont détachées de l'os, le périoste incisé et refoulé, et l'os scié suivant un plan oblique en bas et en avant. Comme dans l'amputation des métacarpiens, les parties molles sont protégées au moyen de compresses ou d'un instrument approprié pendant le dernier temps opératoire.

#### DÉSARTICULATION TARSO-MÉTATARSIIENNE

##### (Opération de Lisfranc).

L'opération de Lisfranc consiste dans la désarticulation totale du métatarse avec formation d'un grand lambeau plantaire, les parties molles du dos du pied

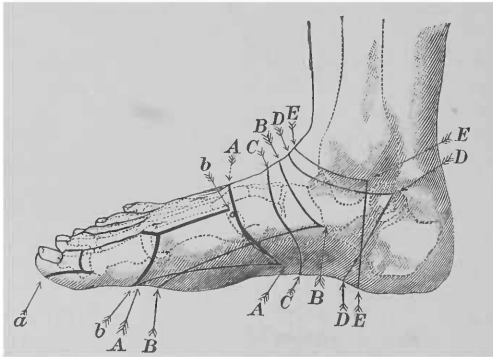


Fig. 15.

*Incisions pour les désarticulations pratiquées sur le pied. Côté interne.*

*aa*) Désarticulation de la dernière phalange. *bb*) Désarticulation du premier métatarsien : raquette. *AAA*) Désarticulation de *Lisfranc*. *BBB*) Désarticulation de *Chopart*. *CC*) Désarticulation sous-astragalienne. *DDD*) Amputation ostéoplastique de *Pirogoff*. *EEE*) Désarticulation du pied d'après *Syme*.

étant sectionnées transversalement suivant une ligne légèrement convexe en avant.

Le pied est maintenu à la hauteur convenable par un aide qui saisit des deux mains la jambe au-dessus des malléoles.

Le chirurgien recherche les deux extrémités de l'interligne en se guidant sur les repères indiqués plus haut. Plaçant la main gauche en supination complète, la paume vers le haut, il applique le pouce sur l'extrémité qui se trouve à sa gauche (c'est la tubérosité du cinquième métatarsien s'il opère le pied droit, c'est l'articulation du premier métatarsien avec le premier cunéiforme s'il opère à gauche), l'index sur l'extrémité de l'interligne qui se trouve à sa droite, et tout en fixant l'avant-pied, il le fléchit légèrement vers la plante.

Plaçant la lame du couteau transversalement en arrière du pouce et de l'index gauches, il sectionne d'un bord du pied à l'autre, et de sa gauche vers sa droite, suivant une ligne légèrement convexe en avant, la peau et le tissu sous-cutané du dos du pied. Un second trait de couteau divise ce qui reste des parties molles pendant que la peau est fortement retirée vers la racine du pied. L'opérateur attaque alors les articulations tarso-métatarsiennes en divisant les ligaments dorsaux : après avoir imprimé à l'avant-pied un mouvement de rotation en dedans, il ouvre l'articulation du cinquième métatarsien avec le cuboïde, dans laquelle le couteau tombe en contournant l'apophyse du métatarsien ; il ouvre ensuite l'articulation la plus interne, celle du premier cunéiforme avec le premier métatarsien, en imprimant à l'avant-pied un mouvement de rotation en dehors. Il poursuit en ouvrant de la pointe du couteau les articulations du quatrième, puis du troisième métatarsiens, enfin celle du second, qui se trouve à la hauteur de l'articulation du quatrième avec le cuboïde.

Si les différents interlignes ne se laissent reconnaître qu'avec difficulté malgré les indications anatomiques, il faudrait raser les os avec la lame du couteau tenue à plat : les interlignes apparaissent alors sous forme de minces bandes blanchâtres tranchant sur le léger rose des surfaces osseuses.

Les ligaments dorsaux divisés, l'opérateur embrassant du creux de la main le bord du pied qui est à sa gauche, place le pouce sur le dos du pied, les autres doigts au niveau de la plante : il maintient ainsi solidement l'avant-pied et est prêt à lui imprimer une forte flexion plantaire.

De la pointe du couteau, introduite perpendiculairement dans les articulations entr'ouvertes, il divise les ligaments interosseux qui, fortement tendus par le mouvement d'abaissement exagéré imprimé à l'avant-pied, sont en partie coupés et en partie déchirés. Il commence par la cinquième articulation, passe à la première, revient à la quatrième, à la troisième, enfin à la deuxième. Mais cette dernière ne comprend pas seulement comme ligaments interosseux ceux qui unissent le deuxième métatarsien au deuxième cunéiforme, mais surtout ceux qui l'unissent au premier et au troisième, qui, dirigés transversalement, doivent être sectionnés suivant l'axe longitudinal du pied. Cette section peut se faire d'arrière en avant, ou d'avant en arrière par le tour de main suivant : le couteau, tenu à pleine main, la lame tournée vers la racine du pied, est piqué obliquement en arrière et en bas dans le premier espace intermétatarsien, le long du bord externe du premier cunéiforme, et relevé par un mouvement de levier jusqu'à la perpendiculaire, la pointe restant en place. La manœuvre est répétée au côté externe du métatarsien.

L'avant-pied se laisse alors porter dans la flexion plantaire complète ; à travers les articulations béantes, le chirurgien divise les attaches articulaires plantaires et, après avoir libéré complètement la tubérosité du cinquième

métatarsien, il place la lame du couteau à plat sous la base du métatarse, le tranchant tourné vers les orteils, et taille de dehors en dedans le lambeau plantaire en détachant les parties molles des métatarsiens. Le couteau glisse ainsi entre le pouce et les autres doigts de la main gauche placés, les uns au-dessous, l'autre au-dessus de l'avant-pied. Avant d'achever le lambeau par la division des téguments plantaires, le chirurgien, saisissant l'avant-pied presque détaché par sa partie antérieure, le pouce en-dessous, les autres doigts fléchis dans la plaie par dessus les surfaces articulaires des métatarsiens, renverse le lambeau au-devant du tarse pour s'assurer s'il est suffisant. Le lambeau doit s'étendre jusqu'à la tête des métatarsiens et se terminer par un bord convexe en avant, comme l'articulation de Lisfranc elle-même; de plus, il doit être un peu plus long du côté interne pour recouvrir la forte saillie du premier cunéiforme.

On fait alors la toilette du moignon : les vaisseaux sont liés, les tendons plantaires raccourcis, les restes de la capsule excisés, et le bord antérieur du lambeau, arrondi si c'est nécessaire, est réuni au petit lambeau dorsal.

Si le premier cunéiforme fait une saillie trop forte pour être facilement recouverte, on abat d'un trait de scie la partie trop proéminente. On peut se faciliter la taille du lambeau plantaire en en traçant à l'avance le contour à l'aide de deux incisions longitudinales longeant, l'une le bord externe, l'autre le bord interne du pied. La désarticulation faite, ces deux incisions servent de guides au couteau.

Dans les cas où le gros orteil avec son métatarsien se trouve en bon état, on peut se contenter de désarticuler les quatre métatarsiens externes. On peut même aller plus loin en arrière et désarticuler les deux cunéiformes externes et le cuboïde, en ne conservant que le bord interne du pied.

### DÉSARTICULATIONS DU TARSE.

#### DÉSARTICULATION MÉDIO-TARSIENNE

##### (Opération de Chopart).

#### Anatomie.

L'interligne articulaire médio-tarsien, passant entre le calcanéum et l'astragale d'une part, entre le scaphoïde et le cuboïde d'autre part, est à peu près transversal. Le tubercule du scaphoïde et l'apophyse styloïde du cinquième métatarsien, qui ont déjà servi à rechercher l'interligne de Lisfranc, sont utilisés pour reconnaître l'interligne de Chopart : l'extrémité interne, astragalo-scaphoïdienne, se trouve immédiatement en arrière du tubercule du scaphoïde, à 3 ou 3 1/2 centimètres en avant et en dessous de la malléole interne; l'extrémité externe, calcanéocuboïdienne, se trouve à un centimètre en arrière de la tubérosité du cinquième métatarsien.

Les considérations émises plus haut montrent que pour revêtir convenablement le squelette, il faut employer la méthode à lambeaux et tailler un grand lambeau plantaire et un petit lambeau dorsal. Dans certaines circonstances, le lambeau plantaire peut être reporté quelque peu vers le côté interne du pied.

La position du patient, du chirurgien et de ses aides, est la même que dans l'opération de Lisfranc.

Le chirurgien saisit de la main gauche le pied à opérer, la paume contre la plante, et place l'extrémité du pouce sur le point de repère situé à sa gauche,

l'extrémité de l'index sur le point de repère situé à sa droite. Déterminant alors les deux points extrêmes de l'interligne, il relie ces deux points par une incision convexe en avant, incision coupant transversalement la peau et le tissu sous-cutané, et délimitant ainsi un petit lambeau dorsal. La peau fortement retirée vers le haut par un aide, le chirurgien divise les tendons des muscles extenseurs et pénètre dans la partie interne de l'interligne en sectionnant le ligament astragalo-scaphoïdien dorsal.

L'articulation de Chopart sera toujours attaquée par son extrémité interne. Si le chirurgien a bien suivi les instructions concernant la fixation des doigts de la main gauche sur les points de repère, il ne peut se tromper et ouvrir par exemple l'articulation scaphoïdo-cunéenne, car il entaillerait inévitablement son doigt, placé sur la tubérosité du scaphoïde.

L'articulation astragalo-scaphoïdienne ouverte, le chirurgien exerce sur l'avant pied un léger mouvement de traction en bas et en dehors, place le couteau transversalement, entre l'astragale et le scaphoïde, et pousse le tranchant vers la partie externe de l'articulation en rasant la surface articulaire du scaphoïde, et non celle de l'astragale; le couteau tombe de lui-même dans l'articulation calcanéocuboïdienne; l'absence de ligaments interosseux rend cette désarticulation beaucoup plus facile que celle de Lisfranc.

L'opérateur, ayant ouvert largement les articulations, quitte les points de repère, saisit transversalement le pied par sa partie antérieure, le pouce sur le dos du pied, les quatre derniers doigts sous la plante, et lui imprime un fort mouvement de flexion qui écarte les surfaces articulaires: il sectionne les forts ligaments plantaires (ligaments calcanéocuboïdien et calcanéocuboïdien) et luxe complètement l'avant-pied.

Après s'être fait un peu de jour en détachant du scaphoïde et du cuboïde les tissus qui recouvrent leur face inférieure, il place le couteau transversalement sous les os désarticulés, le tranchant dirigé vers lui, la lame émergeant aux deux extrémités de l'incision dorsale, et, redressant l'avant-pied en le reportant dans sa situation normale, il taille d'arrière en avant le lambeau plantaire qui doit comprendre toute l'épaisseur des parties molles de la plante et s'étendre jusqu'au voisinage des têtes métatarsiennes. Le couteau glisse entre le pouce et les autres doigts de la main gauche placés, les uns au-dessous, l'autre au-dessus du pied, et sort à travers la partie antérieure de la plante en délimitant ainsi le bord antérieur convexe du lambeau: avant de libérer ce lambeau, l'opérateur l'a renversé devant les surfaces articulaires pour s'assurer de sa suffisance. Si la chose est nécessaire, il en régularise le contour par quelques coups de ciseaux.

Comme pour l'opération de Lisfranc, on peut faciliter la taille du lambeau plantaire en en traçant le contour avant la désarticulation.

L'extirpation des restes de la synoviale et de la capsule et l'excision des tendons divisés terminent l'opération.

Indépendamment des articulations astragalo-scaphoïdienne et calcanéocuboïdienne on doit encore considérer comme faisant partie de l'articulation de Chopart, la partie antérieure de l'articulation astragalo-calcanéenne: les trois articulations, ne possédant qu'une synoviale, communiquent largement entre elles. Par contre, la partie postérieure de l'articulation astragalo-calcanéenne ayant une synoviale propre, ne communique point avec l'articulation de Chopart et par conséquent ne s'ankylose point après la guérison de la désarticulation médio-tarsienne: déjà à l'époque préantiseptique, **Linhart** a montré

chez un amputé, opéré d'après Chopart, l'intégrité des moyens d'union entre l'astragale et le calcaneum. Nous aurons à examiner plus loin la forme que prend le moignon après l'opération de Chopart.

Si l'on s'aperçoit, la désarticulation accomplie, que les surfaces articulaires du calcaneum et de l'astragale ne sont pas saines, il faut abattre la partie malade d'un trait de scie, après avoir disséqué et relevé quelque peu les lambeaux (*Amputatio talo-calcanea*, BLASIUS).

#### DÉSARTICULATION SOUS-ASTRAGALIENNE.

##### (Malgaigne).

##### Anatomie.

L'astragale et le calcaneum sont unis l'un à l'autre par deux articulations distinctes : les articulations sous-astragaliennes, antérieure et postérieure. L'antérieure, comme nous venons de le voir, communique avec l'articulation de Chopart et est formée par la surface articulaire convexe occupant la face inférieure de la tête de l'astragale, surface convexe reçue dans la concavité de la surface articulaire antérieure du calcaneum. Dans l'articulation postérieure, il n'en est pas de même : la surface convexe, qui regarde en haut, en dehors et en avant, appartient au calcaneum et s'articule avec une surface astragalienne disposée en sens inverse.

Ces deux articulations sont séparées par le *sinus du tarse*, canal oblique en avant et en dehors, très étroit en arrière, allant en s'évasant en avant, formé par la réunion de deux gouttières situées en regard l'une de l'autre sur les faces correspondantes de l'astragale et du calcaneum : ce canal est rempli entièrement par une masse fibreuse, le ligament calcaneo-astragalien interosseux.

Les mouvements qui se passent dans ces articulations s'exécutent autour d'un axe oblique de haut en bas, de dedans en dehors et d'avant en arrière. Ces mouvements se font dans le sens de l'abduction ou pronation, et dans le sens de l'adduction ou supination, ils produisent le relèvement et l'abaissement des bords du pied.

L'articulation sous-astragalienne est entourée par les tendons des muscles qui meuvent le pied et les orteils. Le tendon d'Achille, séparé de l'articulation par une bourse muqueuse et un épais bourrelet graisseux, la recouvre en arrière ; en arrière aussi, elle est croisée obliquement par le tendon du muscle extenseur du gros orteil qui laisse à ce niveau son empreinte sur l'astragale ; la gaine des péroniers longe l'articulation à sa face externe, point où les tendons contournent la malléole péronière pour gagner la plante du pied ; enfin la face interne est en rapport avec les tendons des muscles fléchisseurs, recouverts à ce niveau par le *ligament annulaire interne* du tarse, épaissement de l'aponévrose changeant en un canal l'excavation de la face interne du calcaneum.

La face inférieure du calcaneum, séparée de la peau du talon par un fort coussinet graisseux et par l'aponévrose plantaire, sert de point d'attache aux muscles courts fléchisseurs des orteils.

L'interligne articulaire sous-astragalien se trouve, à la face externe du pied, à un centimètre en-dessous de la pointe de la malléole ; à la face interne, elle est indiquée par la petite apophyse du calcaneum, saillie que l'on peut reconnaître en arrière de la tubérosité du scaphoïde.

La *méthode à lambeaux* est seule utilisée pour la désarticulation sous-astragalienne. Les parties molles employées pour recouvrir le moignon sont prises, tantôt à la face interne du pied, tantôt au niveau du talon ; on distingue donc un procédé à lambeau interne et un procédé à lambeau postéro-inférieur.

Le premier sera seul décrit avec détails ; le procédé à lambeau talonnier n'est guère employé que dans les cas où, ayant fait une désarticulation de Chopart, on reconnaît que le calcaneum ne peut être conservé : dans ces conditions, on énuclée le calcaneum, et on conserve le lambeau plantaire de la



désarticulation de Chopart, lambeau dont on retranche la partie antérieure jusqu'aux malléoles.

La désarticulation sous-astragalienne offre de très grands avantages dans les cas où les parties molles plantaires sont détruites : elle permet d'éviter l'amputation sus-malléolaire.

La main gauche du chirurgien saisit le pied par sa face plantaire, le pouce appliqué sur l'apophyse du cinquième métatarsien, l'index sur la tubérosité du scaphoïde. Le couteau, porté aussi loin que possible en arrière au côté externe du pied, attaque les parties molles au niveau de l'insertion du tendon d'Achille, suit d'abord le grand axe du pied en passant à deux centimètres en-dessous de la malléole péronière et, arrivé à la hauteur de la partie moyenne du cuboïde, (v. fig. 16, CC), décrit une courbe, remonte sur le dos du pied qu'il traverse au niveau de l'interligne de Chopart, et s'arrête au bord interne contre le tubercule du scaphoïde.

Reportant alors la main gauche à la face supérieure, le chirurgien imprime au pied un fort mouvement de flexion dorsale, reprend la première incision au bord interne du pied et la continue, à travers les parties molles plantaires, jusqu'à la ligne médiane. Là, l'incision se recourbe à angle droit, devient longitudinale, et gagne l'insertion du tendon d'Achille en suivant la ligne

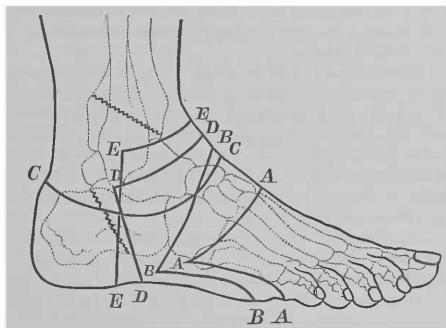


Fig. 16. Incisions pour les désarticulations du pied. Face externe. (Les indications sont les mêmes que pour les fig. 14 et 15)

AAA) Désarticulation de Lisfranc. BBB) Désarticulation de Chopart. CC) Désarticulation sous-astragalienne. DDD) Amputation ostéoplastique de Pirogoff. Les lignes en zig-zag montrent la direction des traits de scie. EEE) Désarticulation de Syme.

médiane du pied et en contournant la face postérieure du calcanéum. Elle a ainsi regagné le point de départ.

Le lambeau ainsi délimité, comprenant toutes les parties molles, est déséqué et détaché de l'os jusqu'à la hauteur des articulations sous-astragaliennes. Pendant ce temps opératoire, l'opérateur fera en sorte de ne pas ouvrir l'articulation tibio-tarsienne. S'aidant d'un fort mouvement de flexion plantaire, il ouvre du côté dorsal, l'articulation astragalo-scaphoïdienne, sans intéresser la calcanéo-cuboïdienne.

Le chirurgien revient alors au côté externe du pied, sectionne, à un centimètre en-dessous de la malléole péronière, le ligament péronéo-calcanéen, les ligaments astragalo-calcanéens externes et, en arrière, le tendon d'Achille.

Imprimant au pied un mouvement combiné de supination et de flexion plantaire, il pénètre dans l'ouverture évasée du sinus du tarse et divise le fort ligament astragalo-calcanéen interosseux. Le calcaneum se sépare de plus en plus de l'astragale et, pour terminer l'opération, il n'y a plus qu'à sectionner ce qui reste des parties molles au côté interne.

Le lambeau est appliqué contre la face inférieure de l'astragale et la plaie réunie suivant une ligne demi-circulaire commençant au-dessus de la tête de l'astragale et contournant la malléole externe.

Dans certaines circonstances, il pourra devenir nécessaire d'abattre d'un trait de scie la surface astragaliennne.

### DÉSARTICULATION TIBIO-TARSIENNE.

#### Anatomie topographique.

L'articulation tibio-tarsienne est constituée par trois os : le tibia et le péroné d'une part, l'astragale de l'autre.

Les surfaces articulaires sont formées par l'extrémité inférieure du tibia, articulée avec la face supérieure de l'astragale, et par les deux malléoles, articulées avec les faces astragaliennes latérales : l'interne est moins volumineuse et plus courbe que l'externe dont le sommet arrive au niveau du calcaneum.

La surface articulaire de l'astragale présente la forme d'un segment de poulie : convexe d'avant en arrière, légèrement excavée transversalement, elle est reçue dans la mortaise formée par le tibia et les deux malléoles.

La face articulaire supérieure de l'astragale, un peu plus large en avant qu'en arrière, déborde les bords antérieur et postérieur de la mortaise tibio-péronière dans la position moyenne du pied, c'est-à-dire sur le pied placé à angle droit sur la jambe.

Les mouvements dont l'articulation tibio-tarsienne est le siège sont des mouvements de flexion et d'extension du pied sur la jambe; ils s'exécutent autour d'un axe transversal. Toutefois de légers mouvements de latéralité sont possibles lorsque le pied est porté en forte flexion plantaire, le centre de ces mouvements d'abduction et d'adduction occupe la région de la malléole externe.

La mince capsule de l'articulation tibio-tarsienne est pourvue d'un large sac synovial présentant plusieurs culs-de-sac, cette synoviale enveloppe complètement l'articulation tibio-tarsienne et s'insinue dans l'articulation tibio-péronière inférieure. La capsule est renforcée par des ligaments latéraux très forts : en dedans le ligament deltoïdien, rayonnant en éventail de la malléole vers l'astragale, la petite apophyse du calcaneum et le scaphoïde; en dehors un groupe de ligaments (décrit aussi par certains auteurs comme un ligament unique allant en s'irradiant) : le ligament péronéo-astragalien antérieur, le ligament péronéo-astragalien postérieur et le ligament péronéo-calcanéen.

À la face antérieure de l'articulation descendent les tendons des muscles de la région antérieure de la jambe, recouverts de la forte aponévrose jambière, renforcée, au niveau de l'articulation, par des fibres obliques en bas et en dehors allant du tibia au péroné, fibres formant un vrai ligament, — le ligament annulaire antérieur du tarse.

Les parties molles périarticulaires sont très importantes à connaître au point de vue opératoire. À ce niveau les muscles de la jambe ont tous fait place à leurs tendons et l'on trouve à la face antérieure, de dedans en dehors, les tendons des muscles tibial antérieur, extenseur propre du gros orteil et extenseur commun des orteils, et les vaisseaux et nerf tibiaux antérieurs; à la face postérieure sont groupés : en dehors les tendons des deux muscles péroniers, logés dans un sillon creusé sur la malléole péronière, en dedans, derrière la malléole interne, les tendons des muscles tibial postérieur, fléchisseur commun des orteils et fléchisseur propre du gros orteil recouverts avec le nerf et les vaisseaux tibiaux postérieurs par le ligament annulaire interne du tarse. Ce ligament envoie dans la profondeur des prolongements qui changent en canaux l'espace réservé aux tendons. Une bourse séreuse se trouve interposée entre la face postérieure du calcaneum et le tendon d'Achille, qui forme en arrière une saillie très accusée.

La peau de la région tibio-tarsienne est mince, doublée de peu de graisse et mobile sur le feuillet aponévrotique qu'elle recouvre. La peau enveloppant la saillie du talon est, par contre, très épaisse, peu mobile sur la forte couche de tissu conjonctif grasseux qui revêt les faces postérieure et inférieure du calcanéum. Un épais coussinet grasseux sépare de la peau la forte aponévrose plantaire qui s'insère aux tubérosités de sa face inférieure du calcanéum. Le périoste de cet os est lui-même épais et résistant.

Les deux malléoles servent de points de repère pour reconnaître l'interligne articulaire tibio-tarsien. Cet interligne se trouve à un centimètre et demi environ au-dessus du sommet de la malléole interne.

La simple désarticulation du pied ne peut fournir à l'opéré qu'un moignon complètement inutilisable : il ne pourrait s'appuyer que sur les pointes des malléoles, qui arrivent d'ailleurs à des niveaux différents, la malléole externe descendant beaucoup plus bas que l'interne. De tout temps les chirurgiens se sont efforcés de donner au moignon une forme régulière en enlevant la partie saillante des malléoles ou même la surface articulaire tout entière et en coiffant le squelette d'un revêtement cutané bien choisi. Les modifications opératoires qui ont donné naissance aux types de désarticulation actuellement admis, types ayant leurs indications absolument précises, se sont développées insensiblement à la suite des perfectionnements successifs apportés à la technique.

#### DÉSARTICULATION DU PIED.

##### Procédé de Syme.

La jambe est maintenue horizontalement par un aide; le chirurgien, placé comme pour les amputations du pied déjà décrites, recherche les points de repère, c'est à dire les malléoles, et saisit le pied de la main gauche : il applique le pouce sur le point de repère situé à sa droite, l'index sur le point de repère situé à sa gauche, la surface plantaire du talon occupant l'espace provenant de l'écartement de ces deux doigts.

A l'aide d'un petit couteau à amputation ou d'un fort couteau à résection, il commence l'incision au niveau de la pointe de la malléole de gauche, descend tout droit vers la plante du pied à travers les parties molles, traverse la plante du pied perpendiculairement à son axe longitudinal et remonte vers la pointe de la malléole de droite où il s'arrête (v. p. 89, fig. 14, p. 92, fig. 15 et p. 97, fig. 16, *EE*). Il a ainsi divisé toutes les parties molles suivant une incision en étrier. En sectionnant les tissus auprès de la malléole interne, il se souviendra de la situation de l'artère tibiale postérieure qui doit être conservée dans le lambeau.

Reportant le couteau par dessus le membre, il relie les extrémités des deux malléoles par une seconde incision un peu convexe en avant, coupant transversalement le dos du pied. Il sectionne aussitôt les tendons extenseurs et ouvre largement l'articulation en avant, le long du bord antérieur de la surface articulaire du tibia.

Abandonnant à ce moment les points de repère, le chirurgien saisit fortement le pied par le bord qui est à sa gauche, le pouce sur le dos du pied, les autres doigts au niveau de la plante. De la pointe du couteau, qui rase les malléoles, il sectionne les ligaments latéraux, puis il luxe le pied par un fort mouvement d'abaissement.

Il insinue le couteau entre les surfaces articulaires et, tout en fléchissant le pied de plus en plus de manière à le renverser complètement, il détache de l'astragale l'insertion postérieure de la capsule, dénude, avec le tranchant rasant la surface osseuse, la petite partie non articulaire de la face supérieure de cet os, puis la face supérieure du calcanéum sans ouvrir l'articulation astragalo-calcaneenne, et arrive à la face postérieure où il ouvre la bourse séreuse interposée entre cette face et le tendon d'Achille. Il poursuit la dénudation du calcanéum en détachant, à l'aide de petits traits de couteau dirigés vers l'os, l'insertion du tendon d'Achille : ce temps opératoire demande beaucoup d'attention si on veut éviter la perforation des parties molles du talon.

Le reste du calcanéum est progressivement séparé de ses connexions avec les parties molles ; pendant cette énucléation, la coque talonnière est peu à peu renversée comme un doigt de gant. La désarticulation est terminée par la section de dedans en dehors des dernières adhérences des parties molles à l'os le long de l'incision en étrier. Le pied enlevé, il reste un lambeau évidé à surface extérieure convexe, lambeau composé des parties molles revêtant les faces postérieure et inférieure du calcanéum.

Il n'y a plus qu'à préparer les os de la jambe à recevoir le lambeau. Ce dernier est relevé en arrière et maintenu par l'aide, qui soutient la jambe un peu obliquement, les malléoles plus haut que le genou. Le chirurgien, placé maintenant comme pour une amputation, en dehors du membre s'il opère à droite, en dedans s'il opère à gauche, pose transversalement son couteau à amputation sur le tibia, à la hauteur de l'excavation de la surface articulaire de l'os, et décrit une circulaire autour des extrémités osseuses. Il est inutile et même inopportun de refouler le périoste, le chirurgien saisit aussitôt la scie et abat les deux malléoles avec une mince couche de la surface tibiale encroûtée de cartilage, en restant exactement dans le plan de l'incision circulaire.

Les tendons sont raccourcis, les restes de la synoviale et de la capsule soigneusement excisés, puis on fait l'hémostase et on applique les sutures.

Le lambeau formé d'une coque assez rigide ne peut s'appliquer très-exactement sur la surface osseuse : il persiste entre cette dernière et les parties molles un espace dans lequel s'accumulent facilement les sécrétions. On assure leur écoulement en fixant un drain dans chacun des angles de la plaie et on réduit au minimum l'espace laissé libre par une compression soigneusement faite, de façon à aplatiser et à fixer le lambeau contre la surface tibiale.

Ollier a modifié de la façon suivante l'opération de Syme. Il fait l'énucléation sous-périostée du calcanéum après avoir divisé le tendon d'Achille à ciel ouvert et coiffe du lambeau périosté ainsi obtenu l'extrémité inférieure des deux os de la jambe. S'il s'agit d'individus jeunes, n'ayant pas dépassé vingt-cinq ans, il laisse en place les malléoles, chez les patients plus âgés ou lorsqu'elles sont malades, il les abat d'un trait de scie. Il suture les tendons des muscles extenseurs aux muscles qui doublent le lambeau plantaire.

Chez les individus jeunes, le creux du lambeau plantaire est comblé par une masse osseuse de nouvelle formation, et cet os néoformé peut même jouir d'un certain degré de mobilité.

## DÉARTICULATION TIBIO-TARSIENNE A LAMBEAU TALONNIER OSTÉO-CUTANÉ

(amputation ostéoplastique de Pirogoff).

L'opération de Pirogoff peut être pratiquée chaque fois que le segment postérieur du calcanéum, logé dans le lambeau de la désarticulation de Syme, est en assez bon état pour être conservé.

La position du chirurgien et de ses aides est tout à fait la même que dans l'opération précédente. Fixant du pouce et de l'index gauches les extrémités malléolaires, le chirurgien trace d'abord l'incision en étrier, non plus perpendiculairement à la plante du pied, mais obliquement en bas et en avant : partant du bord postérieur de la malléole de gauche, il gagne obliquement la plante du pied, la divise transversalement et remonte vers le bord postérieur de la malléole de droite suivant la direction oblique initiale (v. p. 89, fig. 14, p. 92, fig. 15, et p. 97, fig. 16, *DD*). L'incision, faite avec un petit couteau à amputation ou un solide couteau à résection, atteint directement la surface osseuse.

L'incision dorsale transversale réunissant les points extrêmes de l'incision en étrier, le dégagement des malléoles et l'ouverture de l'articulation tibio-tarsienne se font comme dans l'opération de Syme ; au lieu de poursuivre la dénudation du calcanéum, on se borne à détacher les parties molles jusqu'au niveau de l'incision en étrier, c'est-à-dire qu'on ne dénude que l'astragale et la partie la plus supérieure du calcanéum.

Le chirurgien change de position et se place au côté du membre comme pour une amputation ; l'aide qui soutient la jambe, la maintient dans une direction un peu oblique, le talon plus haut que le bassin. Le pied désarticulé est laissé libre : dans cette position il retombe en avant, tenu encore par la base du lambeau talonnier, l'incision en étrier est dans un plan à peu près vertical.

L'opérateur fixe le pied de la main gauche en le saisissant auprès du talon, il glisse la lame de la scie entre les surfaces articulaires du tibia et de l'astragale jusqu'à la partie supérieure de la face postérieure du calcanéum, arrivé là, il la redresse, la place dans une direction absolument transversale, suivant le plan de l'incision en étrier, et divise le calcanéum dans ce plan, c'est-à-dire dans une direction oblique en bas et en avant, si l'on suppose le pied reporté dans sa position naturelle, celle qu'il occupe dans la station debout.

On a obtenu ainsi, au lieu du lambeau creux de l'opération de Syme, un lambeau plein et résistant, offrant à sa périphérie la couche épaisse des parties molles péri-calcanéennes et, à son centre, la surface de section osseuse.

Pour compléter l'opération, il faut encore abattre d'un trait de scie l'extrémité inférieure des deux os de la jambe. Tandis que l'assistant, tout en maintenant la jambe un peu élevée, relève le lambeau calcanéen à la face postérieure du membre pour dégager les surfaces articulaires, l'opérateur, fixant le moignon de la main gauche et rétractant en même temps les parties molles antérieures, décrit une circulaire autour des malléoles pour diviser le périoste, saisit la scie, la place contre l'ongle du pouce gauche immédiatement au-dessus de la surface articulaire du tibia et sectionne l'extrémité inférieure

des os de la jambe, de façon à enlever toutes les parties recouvertes de cartilage. Cette section n'est pas perpendiculaire à l'axe de ces os, le plan du trait de scie est oblique d'avant en arrière et de bas en haut de façon à enlever, du tibia et du péroné, une tranche plus forte en arrière qu'en avant. De cette façon, le trait de scie du plateau tibial est parallèle à celui du calcanéum, tous deux sont obliques en bas et en avant, si l'on considère le moignon dans la situation qu'il doit avoir, le malade debout.

Le chirurgien procède ensuite à la toilette du moignon, enlève les restes de la synoviale, raccourcit les tendons, lie les vaisseaux, puis il renverse le lambeau en avant contre la surface des os de la jambe. Si l'opération a été bien conduite, les deux surfaces osseuses, quoique de dimensions inégales (la surface du calcanéum étant beaucoup plus petite que la surface tibiale), s'appliquent exactement l'une contre l'autre.

La plaie doit correspondre exactement au bord antérieur du tibia; si la lèvre supérieure dépassait trop le rebord osseux, il faudrait enlever l'excédant d'un coup de ciseaux, car dans ces conditions la réunion serait trop lâche. Le lambeau est fixé à la jambe, ou bien par des sutures réunissant simplement les parties molles (les profondes atteignant la surface osseuse), ou bien, ce qui est plus sûr, par un clou d'acier chassé dans le tibia à travers le calcanéum. Les parties molles sont suturées après qu'un petit drain a été introduit de chaque côté dans l'angle de la plaie.

Le moignon est revêtu d'un pansement classique exerçant une compression exacte sur le lambeau, pour empêcher son glissement et la séparation des surfaces articulaires.

Lorsque les os sont sains, ils sont unis par un cal osseux au bout de quatre à cinq semaines, et l'amputé peut s'appuyer sans crainte sur le talon. Mais, condition *sine qua non* pour rendre le moignon utilisable, la surface d'appui doit être la même qu'à l'état normal ou à peu près, c'est-à-dire, que *l'amputé doit s'appuyer sur la face inférieure du calcanéum et non sur la face postérieure de cet os*. La face postérieure, en dessous de l'insertion du tendon d'Achille, est d'une sensibilité exagérée aux pressions, les pansements et les appareils rigides déterminent à ce point, plus que partout ailleurs, des douleurs et des lésions de décubitus.

Il est absolument irrationnel d'employer la partie tout à fait postérieure du calcanéum pour recouvrir le tibia. Le mode d'adaptation du lambeau talonnier aux os de la jambe dépend en somme de la direction des sections osseuses. Si, comme il est dit dans maints traités, on coupe perpendiculairement la plante du pied par l'incision en étrier, la section du calcanéum, faite dans le plan de l'incision des parties molles, sera verticale, parallèle au grand axe des os de la jambe, et si d'autre part la mortaise tibio-péronière est sciée dans une direction transversale, perpendiculaire à l'axe longitudinal des os, les deux traits de scie se couperont à angle droit et, pour amener au contact les surfaces osseuses, il faudra imprimer au lambeau un mouvement en arc de cercle de 90°. Dans ces conditions, la face inférieure du talon regarde en avant, et c'est la face postérieure, tournée vers le bas, qui va servir de point d'appui à l'amputé, au niveau de la partie si sensible aux pressions, située directement au-dessus de l'insertion du tendon d'Achille. Cette circonstance est de nature à

compromettre gravement l'utilité du moignon; si la marche a été possible chez un certain nombre de patients opérés de la sorte, c'est, à mon avis, parce que le lambeau talonnier, non cloué sur l'épiphyse tibiale, a pu glisser en arrière pendant le stade de guérison: la face inférieure du talon, au lieu de regarder directement en avant, s'est retournée vers le bas.

La division des os suivant un plan oblique, telle qu'elle a été décrite plus haut, donne deux surfaces osseuses parallèles au lieu de surfaces se coupant à angle droit: un mouvement de rotation n'est nullement nécessaire pour mettre ces surfaces au contact, il suffit de repousser vers le haut le lambeau talonnier. De la sorte, la face inférieure du talon reste la face inférieure du moignon et l'amputé s'appuie sur le point qui, normalement, touche le sol dans la marche et la station debout (Günther, Volkman).

La taille oblique du lambeau assure non-seulement une bonne base de sustentation à l'opéré, elle permet d'éviter un inconvénient de l'opération de Pirogoff, inconvénient qui lui a été reproché par beaucoup de chirurgiens comme un désavantage. Cet inconvénient est l'application défectueuse du calcanéum contre la surface osseuse tibiale: les os arrivent au contact en arrière, mais restent écartés l'un de l'autre en avant.

On a donné, de cette difficulté de coaptation, les explications les plus variables; en réalité, différents facteurs interviennent. Et d'abord l'exécution défectueuse de l'opération. Si l'incision en étrier est faite trop avant, si, au lieu de partir du bord postérieur des malléoles, ses points extrêmes sont reportés en avant, si l'incision elle-même est perpendiculaire à la face plantaire ou même oblique en bas et en arrière, comme cela s'est vu, le trait de scie ne pourra que suivre le plan de l'incision des parties molles et la base du lambeau sera trop courte, la distance entre le bord postérieur du calcanéum et le bord postérieur du tibia trop réduite, pour permettre au lambeau une rotation suffisante; les surfaces osseuses arriveront à se toucher en arrière, mais il sera impossible de les rapprocher en avant.

Le résultat sera le même si les os de la jambe sont sciés suivant un plan oblique en bas et en arrière.

Si, d'après les principes de Pirogoff, on scie le calcanéum juste en arrière de sa petite apophyse, et perpendiculairement à son grand axe (non parallèlement à l'axe des os de la jambe), l'adaptation peut encore être difficile lorsque les os du tarse sont peu volumineux et la plante du pied peu excavée (von Linhart). Il faudrait alors enlever une seconde tranche osseuse du calcanéum ou du tibia.

Le facteur qui joue le plus grand rôle dans la difficulté de la coaptation, est la position anormale du pied avant l'opération. Lorsqu'on opère, non pour traumatisme, mais pour une affection chronique quelconque qui a mis le malade dans l'impossibilité de marcher pendant un certain temps, le pied est habituellement fixé dans la position du pied équin ou varo-équin. Cette position est d'ailleurs la position de repos que prend le pied lorsqu'il est abandonné à son propre poids, le membre inférieur étant dans l'extension et les muscles relâchés, ainsi dans le sommeil, ainsi sur le cadavre dont le pied est fixé par la rigidité cadavérique. La position varo-équine se développe d'autant plus facilement sur les pieds atteints d'affections chroniques et non immobilisés

à angle droit sur la jambe par un bandage approprié, que le patient ne peut imprimer à son pied de mouvements actifs à cause de la douleur.

Si dans ces conditions, on fait une opération de Pirogoff suivant toutes les règles, on se heurte à une résistance invincible lorsqu'il s'agit d'appliquer le segment calcanéen sur les os de la jambe, et cela parce que le pied qui était fixé en équino-varus, n'offre plus aucune prise pour le redressement : même sur le pied intact, ce redressement ne va pas sans exiger une certaine force musculaire. On a conseillé, dans ces cas, de sectionner le tendon d'Achille, cette division ne peut avoir aucun effet : l'obstacle ne vient pas du tendon, mais de la rétraction de toutes les parties molles périarticulaires, capsule, ligaments, aponévroses, etc. Le moyen, à la fois le plus simple et le plus efficace, de vaincre cette difficulté, est le redressement du pied avant l'opération : le mieux est de s'y prendre plusieurs jours à l'avance et d'immobiliser, dans un appareil rigide, le pied reporté dans sa position normale ou même en flexion dorsale. Lorsqu'on ne peut faire autrement, on redresse le pied immédiatement avant l'opération et on le fait maintenir par un aide avec une bande élastique.

La résistance opposée quelquefois sur le cadavre par le lambeau talonnier, même si l'opération a été bien conduite, me semble due à la position varo-équine du pied ; j'ai tout au moins constaté, depuis que mon attention a été attirée sur ce point, que l'application du lambeau était facile lorsque le pied avait été replacé à angle droit sur la jambe avant l'opération ; et, ceci dit en passant, l'effort nécessaire pour obtenir cet effet est loin d'être insignifiant, surtout si le cadavre a été conservé à une basse température, comme cela arrive en hiver. Le bras de levier fourni par le pied a-t-il disparu, il est impossible d'obtenir un effet suffisant par la simple traction appliquée au lambeau talonnier.

Il est rare que la réunion osseuse fasse défaut après l'opération de Pirogoff et lorsque la chose arrive, il ne faut nullement l'attribuer à une fixation insuffisante du calcanéum sur le tibia, par exemple à l'absence des sutures osseuses. J'ai vu, chez des alcooliques indociles, la réunion per primam manquer au niveau des parties molles, les surfaces osseuses se disjoindre et se séparer quelques jours après l'opération, et malgré cela, la réunion des granulations osseuses se faire insensiblement, la guérison s'établir par un solide cal osseux.

Lorsque le calcanéum reste mobile sous les parties molles réunies, on peut être presque certain que l'os est malade : le plus souvent il s'agit d'une récurrence de l'osteïte tuberculeuse dans le segment calcanéen. Il faut alors ouvrir la plaie et curer à fond le foyer tuberculeux ; on peut aussi enfoncer dans l'os la pointe du thermo-cautère, afin de provoquer une réaction violente. On ne doit pas, à mon avis, tenter la réunion immédiate, la plaie est laissée ouverte, pansée à l'iodoforme, et ce n'est qu'après la venue de vigoureux bourgeons, qu'on avive les surfaces et qu'on les réunit par la suture osseuse ou par une pointe d'acier.



### Modifications de l'opération de Pirogoff.

Les avantages d'une surface de sustentation aussi large que possible ont inspiré plusieurs modifications de l'opération de Pirogoff parmi lesquelles celle de **Le Fort** est la plus connue. Elle consiste, en principe, à diviser horizontalement le calcanéum.

L'incision en étrier commence à trois centimètres en avant et en dessous de la malléole interne, immédiatement en arrière de la tubérosité du scaphoïde, elle se dirige obliquement en avant, coupe le bord interne du pied à la hauteur du bord postérieur du premier cunéiforme, traverse la plante du pied jusqu'à son bord externe, suivant une ligne transversale un peu convexe en avant, passe derrière l'apophyse du cinquième métatarsien, et remonte obliquement en haut et en arrière pour s'arrêter à deux centimètres sous la malléole externe. Les deux extrémités de cette incision sont réunies par une incision transversale à convexité antérieure coupant le dos du pied un peu en avant de l'interligne de Chopart. Le pied maintenu en flexion plantaire, le petit lambeau dorsal est disséqué jusqu'à l'articulation tibio-tarsienne, puis celle-ci ouverte comme dans le procédé de Pirogoff.

**Le Fort** continue par la désarticulation du pied entre l'astragale et le calcanéum et termine en sciant ce dernier horizontalement.

**Chauvel** et **Esmarch** dénudent la moitié supérieure de la face postérieure du calcanéum comme dans l'opération de Pirogoff, glissent une scie pointue derrière le bord supérieur de cette face et enlèvent d'un trait de scie, suivant un plan horizontal, le tiers supérieur du calcanéum jusqu'à l'articulation de Chopart; la désarticulation calcanéocuboïdienne termine ce temps opératoire.

Les extrémités des os de la jambe sont sciées horizontalement. Le lambeau calcanéen y est fixé par des sutures osseuses ou par une simple suture des parties molles. L'opéré appuie ainsi sur une surface absolument normale, le membre amputé est un peu plus court que le membre sain.

**P. Bruns**, pour avoir une large surface de réunion, divise le calcanéum par un trait de scie concave, les os de la jambe par un trait de scie convexe. Certaines modifications de l'opération de Pirogoff peuvent devenir avantageuses dans des circonstances particulières, ainsi la réunion entre la partie postérieure du calcanéum, sectionnée d'après Pirogoff, et la face inférieure de l'astragale avivée par un trait de scie (**Hancock**, **Matwejew**), ou la réunion de l'astragale avec la moitié postérieure du calcanéum divisé horizontalement (**Kranzfeld**).

Dans le cas où l'opération de Pirogoff aurait montré que le segment postérieur du calcanéum est envahi par l'affection qui nécessite l'ablation du pied, il ne faudrait pas se hâter de l'énucléer et de faire ainsi une opération de **Syme**. Il faut pratiquer l'évidement de ce segment à la curette jusqu'à enlèvement complet des parties malades; la seule couche corticale de l'os, et même tout simplement le périoste, suffisent pour assurer le résultat de l'opération: la légère coque est comblée par des granulations qui s'ossifient peu à peu et amènent finalement une fusion osseuse entre le calcanéum et les os de la jambe.

Nous devons encore citer, après les méthodes d'ablation du pied déjà décrites, le procédé qui consiste à *amputer* le pied transversalement sans se préoccuper du nombre des os, des interligaments articulaires etc., le pied considéré comme un tout est amputé transversalement à un niveau quelconque.

Principe à observer ici comme dans les opérations précédentes : les parties molles plantaires doivent être employées pour former le lambeau.

Ce procédé offre des avantages dans certains cas. Lorsqu'après une désarticulation typique, on reconnaît que les os du moignon sont envahis, on peut abattre la partie malade d'un trait de scie sans devoir recourir à une seconde désarticulation.

### **Valeur thérapeutique des différentes opérations d'amputation pratiquées sur le pied.**

L'appréciation générale de la valeur des différentes opérations ne pouvait être donnée qu'après leur description isolée.

Il faut tout d'abord examiner la position que prend le moignon d'amputation par suite du fonctionnement. Il est évident qu'en ce qui concerne la sustentation du corps, et cela ressort très-bien des remarques générales faites plus haut, la charge doit se répartir autrement sur le moignon que sur le pied normal, et qu'il doit résulter de ce changement de répartition des modifications de la statique. Si le pied était constitué d'un seul os ne formant qu'un tout avec les os de la jambe sur lesquels il serait fixé à angle droit, l'amputation de différents segments de ce pied aurait comme unique effet la diminution de la surface d'appui, elle n'entraînerait aucune modification de la marche, ni de la station debout. Mais le pied est composé d'une série d'os isolés, plus ou moins mobiles les uns sur les autres, et mobiles tous ensemble sur la jambe, de sorte que leurs rapports peuvent et doivent se modifier lorsqu'une partie de cet ensemble compliqué se trouve supprimée. Plus importante sera la fonction de cette partie par rapport à l'ensemble, et plus considérable sera la modification qui résultera de sa suppression. Et il ne s'agit pas seulement là du changement de forme entraîné d'emblée par l'opération, mais surtout des modifications secondaires qui ne surviennent qu'après le fonctionnement de la nouvelle extrémité, fonctionnement qui doit naturellement être considéré en l'absence de tout appareil prothétique.

La désarticulation des cinq orteils au niveau des articulations métatarsophalangiennes est sans influence sur la position du pied : il se trouve raccourci de la longueur des orteils, mais comme les phalanges ne servent nullement de points d'appui, le malade marche sur son pied amputé comme sur un pied sain, en s'appuyant sur les têtes métatarsiennes.

La désarticulation du premier métatarsien (et il en est de même de la simple amputation d'une partie de cet os) supprime le principal point d'appui du bord interne du pied, elle enlève le pilier antérieur de la voûte qui reste en quelque sorte suspendue en l'air, tout le poids du corps tombant dès lors sur les têtes des métatarsiens externes qui ne sont pas suffisants pour le soutenir. Le pied se dévie en valgus et se fixe en flexion dorsale par la contraction spasmodique des muscles, et cela afin de reporter une partie de la charge sur le talon, en allégeant la surface articulaire du premier cunéiforme (ou la surface

de section du premier métatarsien) et les têtes peu résistantes des quatre métatarsiens externes. L'opéré s'appuie sur un pied calcanéo-valgus, les tendons extenseurs des orteils sont tendus et saillants, la marche est douloureuse, surtout dans les montées.

La désarticulation d'un autre métatarsien que le premier a aussi peu d'importance que la désarticulation simultanée des quatre métatarsiens externes : le pied conserve le point d'appui antérieur de son bord interne en ne perdant qu'une partie de son bord externe ou du bord antérieur de la voûte, comme si une brèche plus ou moins étendue l'avait interrompu, tout en respectant l'intégrité de ses points d'appui. Le fait qu'il suffit à lui seul pour supporter le poids du corps montre bien l'extrême importance du premier métatarsien. On peut amputer toute la partie externe du pied en ne laissant que l'astragale, le calcaneum, le scaphoïde, le premier cunéiforme et le premier métatarsien avec ses phalanges, l'opéré ainsi amputé, s'appuiera non seulement sur son moignon, mais pourra encore se hausser sur la pointe du pied et se balancer sur la tête du premier métatarsien maintenu en flexion plantaire.

La désarticulation de Lisfranc, comme l'amputation des cinq métatarsiens, supprime aussi le point d'appui antérieur du bord interne du pied, mais elle enlève en même temps toute sa moitié antérieure, de sorte que la charge entière se répartit sur la moitié postérieure du pied qui conserve ses points d'appui normaux, notamment le talon et le bord externe. Dans la station debout, le pied amputé se place en flexion plantaire et en rotation en dedans, donc en équino-varus. L'opéré marche sur son moignon comme sur un pied normal ; il ne lui manque que la résistance élastique produite par le léger aplatissement de la voûte contre le sol, à moins que la partie enlevée ne soit remplacée par une prothèse élastique telle qu'un avant-pied en caoutchouc résistant, ou une semelle arrondie, fortement convexe (Lauenstein).

Les opinions les plus variables ont régné sur la forme que prend le moignon après les diverses désarticulations du tarse, et sur l'adaptation de ce moignon à ses nouvelles fonctions : de là les jugements si contradictoires portés sur la valeur des différentes opérations.

Après la désarticulation de Chopart, l'astragale et le calcaneum ne peuvent continuer à occuper leur situation réciproque, le moignon se place en flexion plantaire immédiatement après l'opération. Plus tard, lors de la marche, les deux os subissent une torsion particulière, qui a été signalée d'abord par von Linhart. Il suffit de comparer la coupe sagittale d'un pied normal avec la coupe sagittale d'un moignon d'opération de Chopart ayant servi assez longtemps à la marche, pour reconnaître la différence que voici : sur le pied normal, le grand axe du calcaneum et de l'astragale réunis est une ligne droite, oblique en avant et en haut, croisant ainsi la direction verticale du grand axe du tibia ; sur le moignon de Chopart, cette ligne astragalo-calcanéenne est devenue horizontale, parallèle à la plante du pied, perpendiculaire à la direction du tibia. Elle a donc subi un mouvement de torsion autour d'un axe transversal passant par l'articulation astragalo-calcanéenne. Cette torsion du calcaneum paraît surtout considérable lorsqu'on examine le moignon par sa face externe.

L'opéré s'appuie sur la tête de l'astragale et sur la partie antérieure du calcaneum, par l'intermédiaire des parties molles de la face plantaire, un peu

comprimées et aplaties à ce niveau : la cicatrice n'arrive pas au contact du sol. Les deux os se trouvent en somme dans la même position que sur un pied varo-équin. Cette position équine ne provient nullement de la contracture musculaire, le tendon d'Achille n'est pas rétracté, il est simplement relâché, elle reconnaît comme cause l'influence du poids du corps, qui amène une torsion dans l'articulation tibio-tarsienne. Les rapports de l'astragale et du calcanéum ne sont nullement changés, il ne se produit notamment aucune subluxation du premier sur le second, comme le croyait Szymanowski. L'articulation tibio-tarsienne est d'ailleurs conservée, elle ne s'ankylose pas.

Le talon proémine fortement en arrière, le tendon d'Achille est profondément enfoncé vers les os de la jambe, à peine tangible. Ce relèvement du talon, de même que la torsion dans l'articulation tibio-tarsienne, se manifestent aussitôt que l'opéré commence à marcher, même si à ce moment l'articulation est encore tout à fait mobile. Ce n'est que peu à peu qu'il se produit une rétraction des parties périarticulaires, de la partie postérieure de la capsule, du ligament péronéo-astragalien postérieur, sous l'influence du rapprochement permanent de leurs points d'insertion, rétraction amenant la fixation dans la position anormale.

La forme définitive du moignon après la désarticulation sous-astragalienne a été décrite par von Linhart. L'opéré peut très bien marcher sans prothèse, malgré le raccourcissement du membre. La peau est plissée au niveau du talon, et la surface plantaire, formant un épais coussin de parties molles, présente une large surface aplatie. La marche se fait sur la face inférieure de l'astragale, parallèle à cette surface plantaire.

La surface articulaire supérieure de l'astragale se trouve dans un plan presque horizontal, sa surface articulaire antérieure, au lieu d'être oblique en bas et en avant comme sur le pied normal, est à peu près verticale. Il se produit aussi sous l'influence du poids du corps, un mouvement de torsion qui a son siège dans l'articulation tibio-tarsienne et qui s'exécute dans le sens de la flexion dorsale autour d'un axe transversal. Dans un cas opéré par v. Linhart pour un pied varo-équin très accentué, ce mouvement de torsion avait amené l'astragale, de la position presque verticale qu'il occupait avant l'opération, à l'horizontalité complète.

La désarticulation tibio-tarsienne d'après Syme a sur l'amputation sus-malléolaire le grand avantage de permettre à l'opéré de marcher sans prothèse, mais seulement lorsque les parties molles du talon sont saines et bien conservées. S'il n'en est pas ainsi, s'il faut recourir, par exemple, comme le fit v. Dumreicher, à deux lambeaux, l'un postérieur plus petit, l'autre antérieur plus grand, pour recouvrir les surfaces osseuses, l'amputé ne peut s'appuyer sur son moignon que par l'intermédiaire d'un pied artificiel. La conservation du périoste du calcanéum (Ollier) rapproche l'opération de Syme quant à ses résultats définitifs, de celle de Pirogoff : l'extrémité perd moins de longueur. En dehors de cette circonstance, le raccourcissement qui succède à l'opération de Syme atteint la hauteur de l'astragale et du calcanéum réunis, c'est-à-dire au moins 5-6 centimètres.

L'opération de Pirogoff donne un moignon d'un fonctionnement parfait. Ses principaux avantages sont le peu de raccourcissement du membre qui ne dépasse pas 2-3 centimètres, et la solidité du point d'appui qu'elle fournit,

point d'appui formé par la face inférieure du calcanéum revêtu de son épaisse couche de parties molles. Le fait que la surface d'appui est peu étendue ne peut avoir d'importance, car c'est précisément cette surface qui sert d'appui dans les conditions normales. Après une opération bien faite, le calcanéum forme l'extrémité des os de la jambe et se trouve dans le prolongement de leur axe. Mais l'opération de Pirogoff ne donne ce qu'elle doit donner que quand elle est faite suivant les règles indiquées, la taille du lambeau et surtout le sciage du calcanéum réclament la plus grande attention.

Après la désarticulation sous-astragaliennne, l'opération de Syme, celle de Pirogoff et ses nombreuses modifications (Le Fort, etc.), l'opéré marche comme avec un pilon, il *fauche*, il meut le membre comme un pendule en lui faisant décrire un demi cercle en dehors avant de le poser sur le sol. La marche élastique normale, caractérisée par la réaction de la face plantaire sur le sol, n'est possible à ces opérés qu'avec un appareil prothétique.

Après ce qui vient d'être exposé, il n'est pas nécessaire de donner de nombreux détails sur le choix de l'opération à employer dans un cas donné. Le principe fondamental est toujours le même : il faut amputer aussi loin que possible de la racine du membre, à la condition de conserver les points d'appui les plus importants; si la chose est impraticable, il faut choisir, vers la racine du membre, l'intervention la plus rapprochée qui assure le fonctionnement le plus normal du moignon.

La règle générale qui fait conserver d'un membre la plus grande partie possible ne peut pas toujours être respectée au niveau du pied, il ne s'agit pas ici de conserver le segment le plus long, mais le segment le plus utile. Supposons le gros orteil malade avec son métatarsien, alors que les quatre métatarsiens externes sont sains, il vaut beaucoup mieux sacrifier le métatarsien en faisant l'opération de Lisfranc que de désarticuler le premier métatarsien.

Si l'opération de Lisfranc est possible, on ne fera naturellement pas celle de Chopart, et on préférera cette dernière à la désarticulation sous-astragaliennne.

Lorsque la partie externe du pied est détruite alors que son bord interne est intact, il faut faire la désarticulation suivant l'axe longitudinal du pied en conservant l'astragale et le calcanéum, avec les os du bord interne : scaphoïde, premier cunéiforme, premier métatarsien, orteil et ses phalanges.

#### AMPUTATION DE LA JAMBE.

Des deux os de la jambe, le tibia seul supporte le poids du corps; le péroné sert de point d'attache aux muscles dans sa partie supérieure, tandis que sa partie inférieure entre dans la constitution de la mortaise qui doit recevoir l'astragale et, dans une certaine mesure, joue le rôle d'une attelle empêchant le pied de fuir en dehors.

L'amputé de jambe ne peut s'appuyer sur son moignon que tout exceptionnellement : il porte habituellement une prothèse offrant un point d'appui à la demi circonférence antérieure du tibia, directement sous le genou, si le moignon de la jambe est reçu dans une gaine, à la tubérosité de l'ischion ou à la branche horizontale du pubis, si l'appareil est un simple pilon.

La répartition des parties molles permet de diviser la jambe en trois segments, au niveau de chacun desquels elle peut être amputée :

1. La région sus-malléolaire. Les os ne sont recouverts que par la peau et quel-

ques tendons : aussi n'y emploie-t-on que la méthode circulaire, avec formation d'une manchette cutanée.

2. **La région du mollet.** Le mollet, partie postérieure et interne de la jambe, est composé de deux couches musculaires épaisses, l'une superficielle formée des jumeaux et du soléaire, dépassant largement en arrière le niveau des os ; l'autre profonde, comprenant les muscles fléchisseurs et logée dans l'espace interosseux.

La région antérieure de la jambe se divise en deux parties, séparées par le bord antérieur du tibia, crête saillante recouverte seulement par la peau.

La partie interne est formée par la face interne du tibia, sous-cutanée, complètement dépourvue de muscles. La partie externe correspond à la masse commune des muscles extenseurs (le tibial postérieur, l'extenseur commun des orteils et l'extenseur propre du gros orteil) logée dans l'espace compris entre le tibia et le péroné. Les muscles péroniers qui occupent la partie tout à fait externe, ont un trop faible volume pour être pris en considération.

Il résulte de ces dispositions que dans le cas d'une amputation par la méthode à lambeaux, on formera, pour recouvrir le moignon, un lambeau postéro-interne musculocutané, comprenant l'ensemble des parties molles du mollet.

3. **La région épiphysaire supérieure,** qui s'étend du genou à un plan transversal passant sous la tête du péroné. On ne trouve de muscles à ce niveau qu'à la face postérieure, en avant, le tibia est tout-à-fait sous cutané.

L'amputation sous la tête du péroné donne encore un moignon utilisable, parce que l'amputé, plaçant ce bout de jambe dans la flexion, marche agenouillé sur sa prothèse. L'amputation plus haut, au-dessus de l'épine du tibia, n'offre que des désavantages.

La région du mollet a été désignée antérieurement comme le **lieu d'élection**, les deux autres régions: sus-malléolaire et épiphysaire supérieure, étant considérées comme **lieux de nécessité**.

L'amputé peut se tenir debout et marcher, soit sur un pilon, en appuyant sur la prothèse le genou fléchi, soit en logeant son moignon dans un étui creux dont le bord appuie d'une part contre les condyles du tibia et qui trouve d'autre part appui sur l'ischion ou la branche horizontale du pubis, par l'intermédiaire de deux attelles latérales reliées à leur partie supérieure par un demi cercle rembourré. Pour l'emploi journalier, le pilon est plus commode qu'une prothèse formant pied, à la condition que le moignon ne soit pas trop long pour devenir gênant par sa forte saillie en arrière.

La crête tibiale et le rebord antérieur de la surface sciée sont la cause des principales difficultés de l'amputation de jambe, surtout aux deux tiers supérieurs. Elles ne sont recouvertes que de parties molles très minces, constituées exclusivement par la peau. En outre de cette circonstance que la peau se nécrose facilement par pression de dedans en dehors au niveau du bord antérieur du moignon, la cicatrice peut contracter des adhérences avec l'os, et le moignon est exposé à des inflammations continuelles à la suite des pressions et des frottements répétés.

On a cherché à éviter ce grave inconvénient par une quantité de modifications opératoires. Dans les derniers temps, on s'est efforcé d'assurer à l'opéré un appui direct sur son moignon d'amputation, et cela en recouvrant les extrémités osseuses d'un lambeau ostéo-cutané analogue au lambeau talonnier de l'opération de Pirogoff.

D'après la division exposée plus haut, on peut distinguer les types suivants d'amputation de jambe.

1. **L'amputation sus-malléolaire,** par une circulaire en deux temps.

2. **L'amputation au tiers moyen de la jambe,** dans la région du mollet. On peut employer la méthode circulaire ou la méthode à lambeaux : un petit lambeau antérieur composé exclusivement de peau, un grand lambeau postérieur musculocutané.

3. **L'amputation au tiers supérieur.** On peut se servir de la méthode circulaire, ou de la méthode à lambeaux en utilisant un grand lambeau postérieur, si cela est impossible, un grand lambeau antérieur.

L'incision circulaire et la taille des lambeaux s'exécutent comme il a été exposé au chapitre des généralités, le grand lambeau postérieur se taillant par transfexion ou de dehors en dedans. La préparation de la manchette est facilitée, sur les membres fortement musclés, par une incision longitudinale longeant la crête du tibia.

Deux points seulement réclament quelques explications : la division des parties molles interosseuses et la section des os.

Après avoir achevé la section des parties molles superficielles et les avoir fortement retirées vers le haut, l'opérateur introduit un mince couteau à résection dans l'espace interosseux, le long du bord antérieur du tibia, et sépare de l'os les parties molles interosseuses jusqu'au niveau du plan de renversement de la peau, il les sépare de même de la face interne du péroné ; saisissant alors, entre le pouce et l'index gauches, le pont de substance ainsi formé, il le tend fortement en l'attirant vers le haut et le divise transversalement avec le ligament interosseux au niveau du bord inférieur de la plaie. Il libère de la même façon les parties molles interosseuses à la face postérieure du membre et obtient ainsi un petit lambeau quadrangulaire à base supérieure, comprenant toutes les parties molles de l'espace interosseux. Il est nécessaire de procéder ainsi à cause de la situation, entre les rebords osseux, des muscles de la région antéro-externe et de la couche profonde de la région postérieure : le couteau qui a divisé les muscles superficiels, arrêté par le rebord des os, glisse sur ces muscles en les entamant à peine. Au moyen de la rugine, l'opérateur refoule ce petit lambeau vers le haut avec le périoste et dégage la partie inférieure de l'espace interosseux en refoulant avec le doigt les muscles du segment périphérique : il peut alors passer les compresses à rétraction et manœuvrer facilement la scie.

Pour diviser le squelette, l'opérateur attaque en premier lieu le bord antérieur du tibia et scie cet os jusqu'à la moitié de son épaisseur avant de toucher au péroné, puis il sectionne celui-ci avec la moitié postérieure du tibia mais en ayant soin de finir par ce dernier afin d'éviter la cassure du péroné.

On a employé divers moyens pour atténuer, dans la mesure du possible, la pression sur la crête antérieure du tibia. On s'efforcera de laisser adhérent

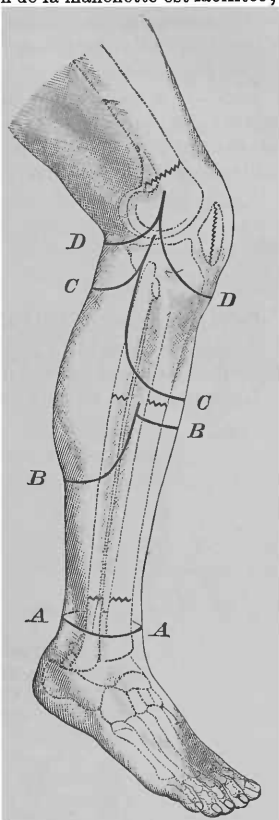


Fig. 17. — AA) Amputation sus-malléolaire : circulaire. BB) Amputation au tiers moyen de la jambe : méthode à grand lambeau postérieur. CC) Désarticulation du genou : méthode à lambeaux. DD) Désarticulation du genou : méthode de Gritti.

Les lignes dentelées représentent les traits de scie.

aux parties molles, le périoste de la face antérieure de l'os refoulé vers le haut avec elles. Si l'on se sert d'un lambeau antérieur, il faut comprendre le périoste dans le lambeau. Bruns a récemment décrit sous le nom d'**amputation sous-périostée** une amputation circulaire avec deux incisions latérales allant jusqu'à l'os, refoulement du périoste, division des deux os au fond de l'entonnoir périosté.

Le trait de scie au lieu de sectionner transversalement le tibia, l'arrondit suivant une courbe convexe. Sans cela, on abat d'un trait de scie oblique en bas et en arrière, après la division du tibia en travers, la partie antérieure saillante de la crête tibiale.

### Amputation ostéoplastique de la jambe.

(Bier).

Cette opération, qui a été imaginée dans les derniers temps par Bier, peut être exécutée lorsque la jambe est amputée assez bas pour qu'on ait à sa disposition un grand segment du tibia.

L'amputation du membre ne présente rien de spécial. Bier recommande la

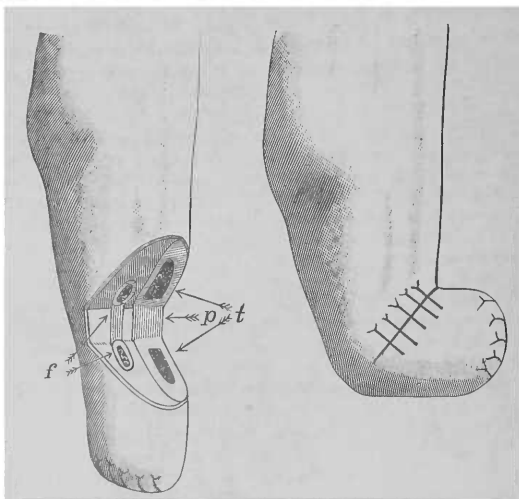


Fig. 18. — Amputation ostéoplastique de la jambe (Bier). *t*) Tibia. *f*) Péroné, après l'excision cunéiforme. *p*) périoste postérieur. A droite le moignon en place.

méthode à lambeaux, un antérieur et un postérieur; la circulaire donne certainement le même résultat.

On fait alors, au-dessus du moignon, à la face antérieure du membre, une excision cunéiforme comprenant à la fois les parties molles et les os. La base du coin a pour limite inférieure une ligne transversale située à  $1\frac{1}{2}$  travers de doigt de l'extrémité du moignon, la limite supérieure se trouve à 2 travers



de doigt de l'inférieure. Ces deux lignes limites s'enfoncent dans l'épaisseur de la jambe, la supérieure en arrière et en bas, l'inférieure en arrière et en haut (le patient étant supposé dans la position debout) et se rejoignent pour former le sommet tronqué du coin, sommet tronqué d'un travers de pouce de hauteur, formé par le périoste de la face postérieure du tibia et du péroné (v. fig. 18).

Toutes les incisions, pratiquées avec un fort couteau, arrivent directement jusqu'à l'os à travers le périoste, et pénètrent jusqu'à la membrane interosseuse. On divise la partie osseuse du coin à l'aide de deux traits de scie, l'inférieur oblique en haut et en arrière (il est pratiqué en premier lieu), le supérieur oblique en arrière et en bas.

La continuité du tibia et du péroné est ainsi interrompue sur une étendue d'un travers de pouce : on conserve le périoste de la face postérieure des deux os.

L'artère tibiale antérieure, divisée en deux points, est fermée par deux ligatures ; les vaisseaux postérieurs ont été respectés. Il ne reste plus qu'à relever la partie inférieure du moignon et à adapter l'une à l'autre les surfaces sciées : le segment inférieur se place à angle droit sur le reste de la jambe. On a donné ainsi à l'opéré une espèce de pied sur lequel il pourra s'appuyer après la guérison, la face inférieure étant formée par la face postérieure du tibia et du péroné, recouvertes d'une épaisse couche de parties molles.

Le traitement ultérieur est très simple : après suture des parties molles (la suture osseuse n'est pas nécessaire) le moignon est maintenu dans la position voulue par un bandage ordinaire consolidé par une attelle recourbée à angle droit.

Il faudrait, d'après Bier, lorsqu'une complication est à craindre, postposer le second temps de l'opération en se contentant de faire l'amputation dans la première séance.

La prothèse que doivent porter les patients ainsi amputés consiste dans une bottine rigide, montée sur un simple pilon et munie de deux attelles latérales en acier remontant jusqu'au milieu de la cuisse où elles sont reliées l'une à l'autre par une courroie ; ces attelles, solidement fixées sur la bottine, sont pourvues de charnières au niveau du genou. Le moignon, reçu dans ce petit soulier, repose directement sur la semelle recouverte, éventuellement, d'un coussin de crin.

Bier considère comme un avantage particulier de cette méthode que le moignon conserve une partie de ses fonctions et avant tout la fonction passive des os de soutenir le poids du corps, fonction que perdent les moignons incapables de servir eux-mêmes d'organes de soutien.

## DÉARTICULATION DU GENOU.

### Anatomie topographique.

L'articulation du genou est formée par la rotule, le fémur et le tibia. L'extrémité inférieure du fémur est divisée en deux parties par un sillon profond, l'échancrure intercondylienne, la partie interne ou condyle interne descendant plus bas que le condyle externe ; l'extrémité supérieure du tibia est aplatie. Entre les deux surfaces articulaires sont enclavés les ligaments semi-lunaires attachés à l'épine du tibia, et au-devant d'elles se trouve la rotule, glissant par sa face postérieure, légèrement convexe, sur la surface encroûtée de cartilage que présentent en avant les condyles du fémur. La rotule n'est qu'un os sésamoïde développé dans le tendon du triceps fémoral qui s'attache, sous le nom de ligament rotulien, à la tubérosité antérieure du tibia. En avant de la rotule existe une bourse muqueuse, la bourse pérrotulienne, sans communication avec la cavité articulaire.

Le fémur est uni au tibia par la capsule articulaire et par une série de ligaments : en dedans et en dehors les ligaments latéraux, à l'intérieur de l'articulation le fort ligament en X ou ligament croisé, constitué de deux puissants faisceaux insérés à la face supérieure du tibia, en avant de l'épine, et s'attachant au fémur dans l'échancrure intercondylienne; l'antérieur au condyle externe, le postérieur au condyle interne. La capsule articulaire est très-mince au niveau de sa partie antérieure, elle fait, pour ainsi dire, partie intégrante du périoste de la rotule, aux deux bords de laquelle viennent s'insérer les larges aponévroses du vaste interne et du vaste externe; à la face postérieure, la capsule est constituée par un tissu plus dense, elle est renforcée encore par une bande fibreuse, le ligament poplité.

On trouve, sous le ligament rotulien, une masse graisseuse interposée entre le ligament, la capsule articulaire et la surface osseuse. La synoviale du genou, formant un vaste sac séreux, présente trois replis à l'intérieur de l'articulation : deux latéraux, un à chaque côté de la rotule, l'autre médian, le ligament muqueux ou adipeux, allant du sommet de la rotule à l'échancrure intercondylienne du fémur, et soulevé par le peloton graisseux qui se trouve sous le ligament rotulien. La synoviale forme, à la face antérieure du membre, sous le muscle triceps, un vaste cul-de-sac qui communique souvent avec la bourse muqueuse logée sous ce muscle; elle communique presque constamment aussi avec la bourse muqueuse située entre le muscle poplité et la capsule articulaire, dans le creux poplité.

L'artère poplité, avec cinq branches collatérales destinées à l'articulation, se trouve assez près de la face postérieure de la capsule.

La peau de la région du genou est épaisse, souvent calleuse, à la face antérieure, mince au contraire à la face postérieure. En dehors des bords de la rotule apparaissent, sur le genou étendu, deux excavations longitudinales. On sent l'interligne articulaire directement en-dessous de la saillie des condyles du fémur, dans les mouvements de flexion et d'extension de la jambe; on peut très facilement aussi reconnaître par la palpation la tubérosité antérieure du tibia, sous l'interligne articulaire.

La désarticulation du genou peut être pratiquée à l'aide de la méthode circulaire, mais il est plus facile et plus naturel d'employer la méthode à lambeaux. On taille un grand lambeau soit à la face antérieure, soit à la face postérieure, et on divise les parties molles de la face opposée par une incision demi-circulaire.

La méthode ovulaire a été recommandée aussi : elle fournit au moignon un bon revêtement, la forme de la plaie est la même que celle qu'on obtient par la méthode à lambeaux, mais cette dernière est plus facile à exécuter.

#### DÉSARTICULATION DU GENOU PAR LA MÉTHODE A LAMBEAUX.

##### **A) Grand lambeau antérieur.**

Le patient est couché sur le dos, le membre malade dans l'extension, le membre sain maintenu fléchi et en forte abduction par un aide. Au commencement de l'opération, le chirurgien se place comme s'il agissait d'une amputation, en dehors de la jambe droite, en dedans de la jambe gauche.

Attaquant d'abord la face du membre qui lui est opposée, il fait une incision longitudinale partant du bord postéro-inférieur du condyle fémoral et arrivant à quatre travers de doigt en dessous du niveau de la tubérosité antérieure du tibia (v. p. 111, fig. 17, CC). Il pratique la même incision sur l'autre face du membre en partant du point diamétralement opposé. Ces deux incisions ne sont pas absolument parallèles, elles doivent avoir une direction un peu oblique en bas et en avant; leurs extrémités inférieures sont réunies par une

troisième incision coupant transversalement la face antérieure de la jambe suivant une ligne à convexité inférieure.

Le chirurgien, tenant la lame de son couteau obliquement dirigée vers l'aponévrose (et non parallèlement à la peau), dissèque et relève jusqu'à la pointe de la rotule le lambeau ainsi circonscrit, qui ne doit comprendre dans son épaisseur que la peau avec le tissu sous-cutané.

Pendant qu'un aide maintient le lambeau, l'opérateur fléchit la jambe sur la cuisse, se place en face du genou, sectionne transversalement le ligament rotulien fortement tendu, le peloton graisseux qui se trouve derrière lui et pénètre dans l'articulation : la rotule remonte aussitôt, découvrant les condyles du fémur. Il doit alors diviser les ligaments latéraux avec les tendons et les aponévroses qui les renforcent, et pour ce faire, il place le couteau transversalement sur la face latérale des condyles. Il est inutile d'insinuer la pointe entre les surfaces articulaires comme le font les débutants.

Tout en fléchissant le genou de plus en plus, l'opérateur, sans se préoccuper des cartilages semi-lunaires, divise les ligaments croisés par un trait de couteau perpendiculaire à la surface du tibia : les surfaces articulaires s'écartent l'une de l'autre et la paroi postérieure de la capsule apparaît, il la divise et plaçant le couteau derrière le tibia, le tranchant dirigé en arrière, il divise toutes les parties molles du creux poplité de dedans en dehors, après avoir replacé la jambe dans l'extension. Cette incision demi-circulaire ne doit pas être reportée trop haut vers la cuisse.

### **B) Grand lambeau postérieur.**

Le membre inférieur est fléchi dans l'articulation de la hanche, mais étendu au niveau du genou, et maintenu à la hauteur voulue par un aide qui soutient le talon.

L'opérateur, placé vis à vis du creux poplité, commence l'incision au niveau du condyle fémoral placé à sa gauche (là où le bord inférieur de ce condyle se recourbe en avant), suit le côté correspondant de la jambe jusqu'à la moitié du mollet, gagne le côté opposé en traversant le mollet suivant une ligne convexe en bas, puis remonte jusqu'au condyle fémoral placé à sa droite. Cette incision traverse la peau et l'aponévrose, son bord libre est retiré vers le haut, et l'opérateur taille aussitôt la masse musculaire obliquement en haut et en avant, jusqu'à la hauteur de la tête du péroné et du condyle interne du tibia.

Le genou est alors placé en flexion : une incision transversale légèrement relevée à ses extrémités où elle rejoint les points de départ et d'arrivée de l'incision précédente, divise les parties molles de la face antérieure de la jambe à un travers de doigt sous la rotule ; le chirurgien, à travers cette incision, divise le ligament rotulien, ouvre le genou et le désarticule de la même façon que dans le procédé précédent ; il tombe dans la plaie postérieure en divisant les parties molles derrière l'articulation.

La désarticulation terminée, on fait la toilette du moignon. La synoviale est enlevée avec les bourses muqueuses qui communiquent avec elle, et particulièrement celle qui est logée sous le triceps ; pour enlever cette bourse, il est très-avantageux, surtout dans les affections tuberculeuses,

de fendre la peau le long du bord de la rotule jusqu'au fond du cul-de-sac, l'extirpation achevée, on suture cette incision en laissant place pour un drain à la partie supérieure. Les restes de la capsule et des ligaments sont extirpés de même, les nerfs sont raccourcis, les vaisseaux liés. Je fixe habituellement par deux ou trois sutures, le bout du ligament rotulien aux muscles de la face postérieure : la rotule conserve mieux ainsi sa position normale, elle remplit l'échancrure intercondylienne dans laquelle ne doit pas s'enfoncer la peau qui revêt le moignon. La réunion de la peau est faite en ménageant dans chaque angle l'orifice nécessaire pour laisser passer un drain.

Autrefois on enlevait volontiers la rotule dans la crainte de voir les sécrétions se collecter derrière elle. Cette manière de faire n'est plus à conseiller aujourd'hui, il faut toujours conserver la rotule lorsqu'elle est saine et cela parce qu'elle améliore sensiblement la forme du moignon. Elle reste en général mobile après la guérison, quoiqu'elle soit attirée insensiblement vers le haut.

La désarticulation du genou, guérie aseptiquement, donne un excellent moignon, sur lequel l'opéré peut s'appuyer directement. Ce moignon est préférable à tous égards à celui que donne l'amputation de la jambe au-dessus de l'articulation tibio-péronière supérieure (v. page 110), les deux opérations exigent d'ailleurs la même étendue de parties molles.

#### AMPUTATION OSTÉOPLASTIQUE SUS-CONDYLIENNE

(Gritti).

Gritti, en 1857, donna le nom d'amputation ostéoplastique sus-condylienne à une modification de la désarticulation du genou inspirée par l'opération de Pirogoff. Schuh (1861) et Sawossitzki (1862) l'exécutèrent sur le vivant, puis elle parut oubliée, elle semble actuellement revenir en honneur.

La désarticulation est faite en taillant, d'après les règles connues, un grand lambeau antérieur arrivant jusqu'à la tubérosité antérieure du tibia; les condyles du fémur sont abattus d'un trait de scie, la surface cartilagineuse de la rotule enlevée de même, et la rotule, appliquée contre la surface fémorale, y est fixée par des sutures osseuses ou par un clou d'acier, après que les restes de la synoviale ont été soigneusement extirpés.

Il n'y a qu'une petite difficulté dans l'exécution de l'opération, c'est l'enlèvement de la surface cartilagineuse de la rotule. Le mieux est de renverser le grand lambeau antérieur de façon à rendre cette face bien accessible, de fixer la rotule au moyen du ligament rotulien laissé le plus long possible à cette intention et saisi dans une compresse de gaze sèche, et de scier la rotule dans un plan horizontal au moyen de la scie tenue à plat.

La surface sciée de la rotule est beaucoup moins étendue que celle du fémur, aussi cette dernière la surplombe-t-elle de tous côtés. Pour obvier à cet inconvénient, Paikrt a proposé de scier le fémur plus haut, quoique toujours dans la substance spongieuse. Il prépare son lambeau comme dans l'opération de Gritti, puis trace d'emblée son incision demi-circulaire à travers les parties molles postérieures et, sans désarticuler le genou au préalable, il ampute le fémur à trois ou quatre travers de doigt au-dessus de la surface cartilagineuse des condyles.

D'après Gritti, la rotule, unie au fémur par un cal osseux, doit soutenir directement le poids du corps dans la marche, c'est ce qui constituerait l'avantage de cette opération sur la désarticulation simple. Or, il est d'observation que les simples désarticulés du genou s'appuient facilement sur leur moignon, tandis que la rotule reste sensible chez les opérés d'après Gritti (von Linhart). Il n'y a rien là qui doive surprendre, la surface antérieure de la rotule n'est nullement apte à soutenir une pression continue. Le fait que l'homme peut rester longtemps agenouillé sans éprouver de douleurs n'est pas un argument bien convaincant, car dans cette position, le poids du corps ne pèse nullement sur la rotule, mais sur les condyles du tibia; pour que la face antérieure de la rotule arrive au contact du sol, le malade devrait se mettre à plat ventre. On ne peut donc affirmer non plus, que l'amputé d'après Gritti, parce qu'il appuie sur la face antérieure de la rotule, marche agenouillé sur son moignon.

Avant la période antiseptique, la rotule remontait souvent contre la face antérieure du fémur pendant le cours de la guérison, tout comme dans la simple désarticulation du genou, et malgré cela le résultat fonctionnel était excellent.

#### AMPUTATION OSTEOPLASTIQUE INTER-CONDYLIENNE

(Sabanejeff).

Sabanejeff a publié récemment sous ce nom, un autre procédé d'amputation dans le genou.

On taille deux lambeaux quadrangulaires, l'un antérieur, et l'autre postérieur, celui-ci un peu plus court que celui-là, à l'aide de deux incisions longitudinales, partant de la tête du péroné et du ligament latéral interne de l'articulation, et de deux incisions transversales dont l'antérieure traverse les parties molles à deux travers de doigt sous la tubérosité antérieure du tibia, la postérieure un peu plus haut.

On dissèque et relève le lambeau postérieur jusqu'à sa base, en ne le composant que de peau; on ouvre par la face postérieure, l'articulation tibio-péronière supérieure, puis l'articulation du genou, on divise les ligaments latéraux et les ligaments croisés: la jambe ne tient plus à la cuisse que par le ligament rotulien et la paroi antérieure de la capsule articulaire. On la renverse alors contre la face antérieure de la cuisse et on la fait maintenir par un aide dans cette position à peu près horizontale. Plaçant ensuite la scie dans un plan transversal perpendiculaire à la surface articulaire du tibia, on divise l'épiphyse supérieure de cet os, suivant une coupe frontale, jusqu'en-dessous de la tubérosité de sa face antérieure: ce trait de scie fend le tibia en deux moitiés inégales, l'antérieure plus petite que la postérieure.

La jambe est replacée dans sa position normale: on scie le tibia transversalement, au niveau du bord inférieur du lambeau antérieur, jusqu'à la rencontre du trait de scie longitudinal. Le membre tombe à ce moment. On achève l'opération en sciant transversalement les condyles du fémur un peu au-dessus de leur plus grand diamètre, et en extirpant les restes de la synoviale et de la capsule.

Il reste pour recouvrir le fémur, deux lambeaux quadrangulaires dont l'antérieur contient le segment réséqué du tibia. On a conservé ainsi tout

l'appareil d'extension de la jambe sur la cuisse : la rotule avec les insertions du triceps, le tendon rotulien et la tubérosité antérieure du tibia.

La réunion est effectuée de telle sorte que le trait de scie frontal du tibia s'accrole au trait de scie fémoral, le fémur est recouvert de la même façon que dans le procédé de Gritti : sur le patient debout, la tubérosité antérieure du tibia regarde vers le bas, la rotule occupe sa situation normale.

Sabanejeff considère comme suffisantes les sutures embrassant simplement les parties molles : il est cependant plus sûr de fixer le lambeau tibial au fémur, à cause de la grande tendance à l'écartement que présentent ces parties.

Les observations de Sabanejeff et de W. Koch ont montré que cette opération donnait un résultat excellent et que les opérés pouvaient très facilement s'appuyer sur leur moignon, la consolidation une fois obtenue; ils sont agenouillés sur leur prothèse, au vrai sens du mot, sans éprouver la moindre douleur. La face antérieure du tibia qui arrive au contact de la prothèse est solidement fixée au fémur, tandis que la rotule reste mobile avec le muscle triceps.

L'absence de douleurs n'est guère constante après l'opération de Gritti. Bardeleben, qui a fait tout récemment une série de ces opérations, recommande expressément de choisir une prothèse permettant à l'opéré de s'appuyer sur la tubérosité de l'ischion ou sur le pubis et non sur le moignon; à son avis, la surface antérieure de la rotule ne peut supporter de pressions. Cette circonstance tranche la question de rivalité entre les opérations de Gritti et de Sabanejeff en faveur de cette dernière, en supposant, naturellement, que l'on ait le choix, car il y a des cas dans lesquels les parties molles n'ont pas été assez respectées pour qu'on puisse former le lambeau relativement grand de l'opération de Sabanejeff, alors qu'elles sont suffisantes pour fournir le lambeau antérieur plus petit de l'opération de Gritti. Cette opération est donc justifiée dans ces circonstances malgré son infériorité fonctionnelle. D'ailleurs, les reproches qu'on lui a fait avant l'ère antiseptique, n'ont plus autant de signification aujourd'hui : il est possible d'obtenir une bonne réunion entre la rotule et le fémur en même temps qu'une cicatrisation rapide des parties molles, de sorte qu'il n'est plus question de la rétraction du lambeau, occasionnée si facilement par les longues suppurations de jadis.

#### AMPUTATION DE LA CUISSE.

La cuisse est formée d'épaisses couches musculaires entourant le fémur de tous côtés, on peut donc employer indifféremment les tissus de l'une ou l'autre face pour revêtir le moignon.

Les différentes méthodes sont employées avec des résultats qui sont sensiblement les mêmes, au moins pour la partie moyenne de la cuisse. Pour la partie inférieure, il faut donner la préférence aux méthodes ovulaire et à lambeaux sur la méthode circulaire, à cause de la situation plus défectueuse de la cicatrice sur le moignon obtenu par cette dernière. À la partie tout à fait supérieure, c'est la méthode ovulaire qui donne à la plaie la forme la plus favorable.

On distingue, d'après le niveau où l'opération est pratiquée : l'amputation intra-condylienne, l'amputation sus-condylienne, l'amputation moyenne et l'amputation haute de la cuisse.

On appelle **amputation intracondylienne** (Garden, Buchanan), l'opération qui consiste dans l'ablation du bout inférieur du fémur, scié transversalement au niveau de la ligne épiphysaire ou suivant une ligne courbe au niveau de la plus grande largeur des condyles. Les parties molles sont divisées comme dans la désarticulation du genou, c'est-à-dire par la méthode à grand lambeau antérieur descendant jusqu'à la

tubérosité antérieure du tibia, les parties postérieures sont sectionnées par un trait demi-circulaire.

**L'amputation sus-condylienne** se pratique de la même façon, mais on reporte le grand lambeau un peu en dedans, il devient antéro-interne, parce qu'après l'amputation, les muscles adducteurs attirent le fémur en avant et en dedans, précisément vers le point où se trouverait la plaie si l'on taillait un lambeau franchement antérieur. Le grand lambeau est doublé d'une couche musculaire, il descend au moins jusqu'au bord supérieur du tibia. En arrière on forme un petit lambeau postéro-externe, composé uniquement de peau.

Pour l'amputation de la cuisse au tiers moyen, la méthode circulaire est quelque peu difficile à employer à cause du développement considérable des muscles, on fait bien de ne préparer les manchettes qu'après avoir fendu la peau, en dedans et en dehors, par une incision longitudinale. L'amputation par la méthode à lambeaux, à deux lambeaux égaux exclusivement cutanés, antérieur et postérieur, avec division transversale des muscles, a la même valeur que la méthode circulaire. Chez les individus maigres il vaut mieux employer des lambeaux musculo-cutanés, pris du côté où les parties molles ont été conservées; je les prépare d'habitude de dehors en dedans, d'autres chirurgiens préfèrent des lambeaux musculo-cutanés égaux, un externe et un interne, taillés de dedans en dehors par transfixion (fig. 19, AA).

Dans toutes les amputations du fémur, le périoste doit être refoulé sur une étendue suffisante avant la division osseuse. Il ne faut pas perdre de vue que la peau se rétracte fortement et que les parties molles doivent être assez étendues pour revêtir le moignon sans tension et sans qu'il se produise de poussée de la part de l'os. La ligature des vaisseaux, nombreux surtout dans les amputations à lambeaux musculo-cutanés, mérite la plus grande attention.

Les débutants sont habituellement frappés de la rotation en dehors qu'exécute le moignon après l'opération, rotation qui change le lambeau antérieur en lambeau externe, et le lambeau postérieur en lambeau interne: ce mouvement du moignon est produit par les muscles rotateurs de la hanche qui n'éprouvent

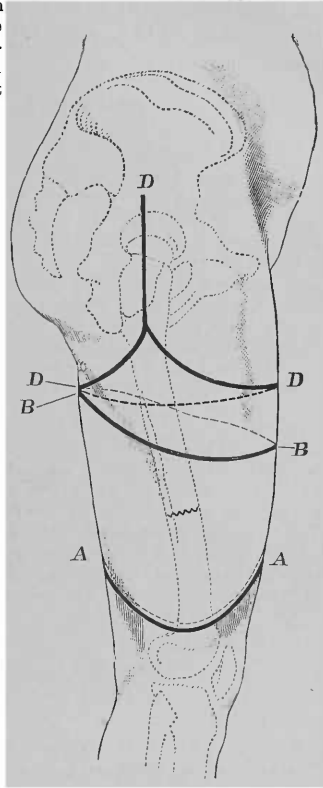


Fig. 19. — Incisions pour l'amputation et la désarticulation de la cuisse. — AA) Amputation: méthode à deux lambeaux latéraux. BB) Amputation: méthode ovale. CC) Désarticulation: incision en raquette.

plus de résistance de la part des muscles antagonistes. Si l'amputation a été faite très-haut, il s'ajoute à ce mouvement de rotation, un mouvement de flexion qui place le moignon presque à angle droit sur le bassin.

**L'amputation de la cuisse au tiers supérieur** s'exécute le mieux par la méthode ovalaire (v. p. 119, fig. 19, *BB*), employée aussi pour la désarticulation de la hanche. On trouvera les détails de cette opération au chapitre suivant.

#### DÉSARTICULATION DE LA HANCHE.

##### Anatomie topographique.

L'articulation de la hanche est formée par la cavité cotyloïde de l'os iliaque, et par la tête du fémur. La cavité cotyloïde, excavée en forme de demi-sphère, ne peut loger complètement la tête fémorale; elle est augmentée sur tout son pourtour par un ligament fibreux, le bourrelet cotyloïdien qui, approfondissant la cavité, s'applique exactement sur la tête du fémur.

La capsule articulaire forme un sac fibreux inséré en avant à la ligne intertrochantérienne, terminé par un bord libre en arrière, au niveau du col du fémur. Sa paroi antérieure est renforcée par de forts faisceaux fibreux formant le ligament antérieur ou ligament de Bertin, attaché en haut à l'épine iliaque antérieure et inférieure, et allant en s'élargissant vers le bas pour s'insérer à la ligne intertrochantérienne.

Dans l'intérieur de l'articulation se trouve le ligament rond, oblique en haut, en dehors et en arrière, fixé d'une part par sa large base au bord inféro-interne de la cavité cotyloïde, de l'autre au sommet de la tête fémorale. L'ouverture de la capsule articulaire ne suffit pas à elle seule pour amener la sortie de la tête du fémur, maintenue dans la cavité cotyloïde par la pression atmosphérique, il est nécessaire, pour obtenir ce résultat, d'inciser le bourrelet glénoïdien : l'air entrant avec bruit dans la cavité articulaire permet à la luxation de se produire. Le ligament rond, accolé à la surface de la tête fémorale dans les conditions ordinaires, se trouve tendu par cette chute du fémur.

L'articulation de la hanche est recouverte en arrière par le muscle grand fessier, en avant par l'ileo-*psaos*. Les parties qui la recouvrent sont le moins épaisses en avant et en dedans : c'est à ce niveau que l'articulation est le plus facilement abordable.

La désarticulation de la hanche est particulièrement indiquée :

1. Dans les arrachements et les broiements de l'extrémité inférieure si près du tronc que l'amputation du fémur est insuffisante pour enlever tous les tissus lésés.

2. Dans la gangrène progressive, lorsqu'elle s'avance jusqu'au voisinage de l'articulation coxo-fémorale.

3. Dans les processus inflammatoires aigus des parties molles, surtout lorsqu'ils ont une allure progressive.

4. Dans les affections chroniques, surtout tuberculeuses, du fémur et de son articulation avec le bassin, lorsque ni l'amputation simple, ni la résection ne peuvent avoir raison des lésions.

5. Dans les tumeurs de la cuisse, tant de l'os que des parties molles, impossibles à enlever par une autre intervention.

L'opération a été beaucoup plus fréquemment pratiquée dans ces derniers temps à cause de l'amélioration du pronostic.

La désarticulation de la hanche donnait autrefois 70 % de mortalité moyenne (la mortalité atteignait 88 % dans les opérations faites pour lésions par armes



à feu). L'opération, quoiqu'exécutée rapidement, entraînait une hémorragie considérable à laquelle succombaient généralement les opérés. On ne savait pas faire l'hémostase préventive. Les résultats opératoires sont grandement améliorés aujourd'hui; cela est dû, au moins en partie, au traitement antiseptique, mais la cause doit surtout être cherchée dans le perfectionnement de l'hémostase qui rend l'hémorragie insignifiante. La désarticulation de la hanche peut être pratiquée sur les sujets très-anémiés; même dans ces conditions, c'est une intervention absolument justifiée qui a toutes chances de succès.

Alors que les vieux chirurgiens cherchaient avant tout des méthodes opératoires qui leur permettent d'aller aussi vite que possible, les chirurgiens modernes se sont appliqués à modérer l'hémorragie pendant l'acte opératoire. Il est impossible d'employer la bande d'Esmarch comme dans les autres amputations. On peut, il est vrai, à l'aide d'une bande élastique et d'un compresseur spécial (Esmarch), aplatir l'aorte contre la colonne vertébrale à travers les parois abdominales, lorsque l'intestin est vide et le sujet maigre, mais cette pratique n'est pas exempte de dangers. Il est encore possible de comprimer l'artère iliaque commune en introduisant dans le rectum un bâtonnet en ivoire ou en bois, à bout arrondi (Richard Davis). Mais on n'obtient pas ainsi la suspension complète de la circulation, de sorte qu'on a cherché à atteindre le but par une autre voie. Certains chirurgiens, renonçant à l'hémostase préventive par compression, enlèvent la cuisse au niveau de l'articulation de la hanche comme ils enlèveraient une tumeur, ils divisent les tissus couche par couche en pincant les vaisseaux au fur et à mesure, les plus volumineux avant leur division, les petits immédiatement après. L'opération ainsi modifiée réclame évidemment beaucoup plus de temps, mais cette considération, étant donné le but à atteindre, n'a aucune importance.

D'autres opérateurs ont cherché à réaliser l'hémostase d'Esmarch en opérant en deux temps complètement distincts : le premier comprend la division des parties molles, le second la désarticulation proprement dite. **Kerr, Larrey, Ph. v. Walter, Brashear** ont déjà opéré suivant cette ligne de conduite, après ligature préventive de l'artère fémorale. Actuellement, ce procédé en deux temps a été modifié : on fait l'amputation au tiers supérieur de la cuisse sous la protection de la bande d'Esmarch, on pince et on lie les vaisseaux, et alors seulement on enlève le reste du fémur par la décortication sous-périostée.

Ce dernier procédé, la désarticulation en deux temps, ne peut convenir que dans les cas où les parties molles du tiers supérieur de la cuisse sont saines et peuvent être conservées. La première méthode, ou extirpation de la cuisse, est spécialement indiquée lorsqu'il s'agit de tumeurs, aussi bien de l'os que des parties molles.

#### DÉSARTICULATION PAR LE PROCÉDÉ LENT

(extirpation de la cuisse, Verneuil, E. Rose).

L'incision ovalaire est la meilleure parce qu'elle donne le plus de jour.

Le premier temps de l'opération consiste dans la ligature de l'artère et de la veine fémorale sous le ligament de Poupert : les deux vaisseaux sont divisés entre deux ligatures.

Le malade est placé sur le côté sain, la cuisse à amputer en flexion et en rotation interne légère. Le chirurgien, la face tournée vers le dos de l'opéré, attaque les parties molles au niveau de l'extrémité du grand trochanter, descend suivant une ligne courbe oblique en bas et en avant vers la face antérieure du membre, coupe transversalement cette face antérieure, puis la face interne, au niveau de l'union du tiers supérieur avec le tiers moyen de la cuisse : il s'arrête au milieu de la face interne, au point de l'incision diamétralement opposé au point de départ. Il reporte le couteau au grand trochanter et trace la même incision en sens inverse à la face postéro-interne du membre, de façon à rejoindre l'extrémité de la première : il a ainsi décrit un ovale dont la pointe se trouve au grand trochanter et dont la partie arrondie occupe la face interne de la cuisse à l'union des deux tiers supérieurs. La peau relevée avec le pannicule adipeux, le chirurgien procède à la division des plans musculaires, sans trop se hâter, en sectionnant, couche par couche, les tissus chargés sur la sonde cannelée. Luecke, dans le but de réduire encore l'écoulement sanguin, a employé l'anse galvanocaustique pour exécuter ce temps opératoire : en pinçant les vaisseaux assez volumineux immédiatement avant leur division, il a pu opérer complètement à sec.

Lorsqu'il a divisé tous les muscles de la couche musculaire tournée de son côté, l'opérateur fait placer le malade sur le dos et procède de la même manière à la division des parties molles opposées, la cuisse étant maintenue en forte abduction : le membre ne tient plus dès lors que par la tige osseuse.

Les parties molles sont saisies avec de larges écarteurs et retirées vers le haut de façon à étaler largement le champ opératoire ; la cuisse est fléchie, placée en légère rotation en dedans et reportée au-dessus de la jambe saine. Le chirurgien pénétrant vers l'articulation, place le tranchant du couteau perpendiculairement à la tête fémorale et divise la capsule au niveau de sa partie postéro-externe avec le bourrelet cotyloïdien. Si le bourrelet empêchait la tête de sortir, il faudrait le sectionner en glissant sous lui la pointe du couteau, le dos tourné vers la tête fémorale. La tête quitte la cavité cotyloïde avec un bruit de sifflement caractéristique, elle est retenue encore par le ligament rond : on sectionne ce dernier en introduisant la pointe du couteau dans l'articulation et, saisissant la tête fémorale, on l'attire en dehors pour diviser ses dernières attaches au bassin, c'est-à-dire la partie antérieure de la capsule.

#### DÉSARTICULATION DE LA HANCHE EN DEUX TEMPS

(désarticulation après amputation au tiers supérieur, v. Pitha, v. Volkman).

Avant d'appliquer le tube d'Esmarch, on maintient le membre pendant un certain temps dans une position élevée, afin de réduire à un minimum la quantité de sang qu'il renferme ; si rien ne s'y oppose, on peut appliquer sur le membre une bande élastique roulée de la périphérie vers le centre. On place alors un tube élastique, ou mieux un solide cordon de caoutchouc, au niveau de la racine du membre autour duquel il fait deux tours complets, fortement serrés ; les deux extrémités du cordon, croisées à la face externe, sont fixés l'une à l'autre par un fort fil de soie. Ce cordon ainsi serré n'a aucune tendance à se déplacer, il est inutile de le fixer par un artifice quelconque.

Le patient est couché sur le dos, le membre inférieur en extension complète et en forte abduction. L'opérateur trace une incision circulaire à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen de la cuisse, c'est-à-dire à quinze centimètres environ sous la saillie du grand trochanter; sans perdre son temps à disséquer une manchette, il sectionne la musculature jusqu'à l'os, après avoir retiré fortement la peau vers le haut. Il refoule aussitôt vers le bas les parties molles tenant au fémur et scie l'os à deux centimètres plus bas que le plan de division des parties molles : précaution qui a pour but de conserver une portion assez étendue du fémur pour que la main gauche puisse la manœuvrer facilement.

L'amputation faite, l'opérateur procède à l'hémostase, recherche tous les vaisseaux accessibles, tant veineux qu'artériels, les pince et les lie, puis il enlève le lien constricteur. Les quelques vaisseaux qui ont échappé sont aussitôt oblitérés, l'hémorragie en nappe est arrêtée par la compression au moyen d'une compresse de gaze aseptique et par la position élevée du moignon. On ne passe au second temps opératoire qu'après la cessation complète de l'écoulement sanguin.

Ce temps commence par une incision longitudinale s'étendant du grand trochanter au plan d'amputation et atteignant d'emblée la face externe du fémur : les quelques vaisseaux divisés sont aussitôt saisis et liés. Le périoste du fémur, attaqué avec une large rugine au bout du moignon osseux, est successivement détaché de bas en haut sur toute la circonférence de l'os, de façon à débarrasser complètement ce dernier de sa gaine périostale qui reste adhérente aux parties molles : ce décollement s'exécute assez facilement, seules les solides adhérences de la ligne âpre et des trochanters réclament l'emploi du couteau. On arrive, en faisant rétracter fortement les bords, jusqu'à l'insertion de la capsule articulaire. On saisit alors le fémur de la main gauche, on le porte en flexion, en rotation en dedans et en forte adduction (il croise ainsi la direction du membre sain), et on incise la capsule le long de sa partie postéro-inférieure comme dans le procédé précédent : on sectionne le bourrelet cotyloïdien, on luxe la tête fémorale et on achève la désarticulation en divisant contre le fémur les dernières attaches de cet os au bassin. Le décollement du périoste n'entraîne pas d'hémorragie bien considérable, elle cède facilement à la compression et à la ligature.

Les parties molles sont réunies par une suture en étages, un drain est introduit jusque dans la cavité cotyloïde. Les lambeaux sont à la vérité un peu amples, mais cet inconvénient n'est pas bien grave et il serait tout à fait illogique de provoquer une nouvelle hémorragie en cherchant à les raccourcir.

Si le patient se trouve dans un état d'anémie inquiétant, il vaut mieux laisser passer quelques jours entre les deux temps de l'opération. Il faut après l'amputation faire une hémostase soignée, suturer les parties molles jusque contre l'os et appliquer sur le moignon un pansement compressif; on n'enlève le lien constricteur qu'après l'application du pansement. Après quelques jours, lorsque l'opéré est remis de l'opération, à l'occasion du premier pansement par exemple, on termine par l'énucléation sous-périostée et la désarticulation du fémur.

Lorsque le périoste du fémur a été complètement conservé, il se produit, au moins chez les individus jeunes, une néoformation osseuse qui reforme un axe

osseux assez important au moignon, de sorte qu'en examinant après quelques mois un semblable opéré on pourrait croire qu'il a subi non la désarticulation de la hanche, mais l'amputation haute de la cuisse.

**Trendelenburg**, pour assurer l'hémostase, traverse la face antérieure de la cuisse par une aiguille d'acier passant sous les gros vaisseaux, et comprime les parties molles antérieures avec un tube de caoutchouc enroulé fortement autour des extrémités de l'aiguille.

Tout récemment, **J. A. Wyeth** a modifié le procédé de la façon suivante. Il se sert de deux fortes aiguilles d'acier, longues de 30 centimètres, ressemblant aux aiguilles servant à piquer les matelas. Après avoir refoulé le sang vers le centre, il pique l'une à 4 centimètres sous l'épine iliaque antérieure et supérieure, et en même temps un peu en-dedans de cette saillie, et la fait sortir en arrière du grand trochanter : elle rase le col du fémur à mi-distance du grand trochanter et de la crête iliaque et se trouve logée dans les tissus sur une étendue de dix centimètres. La seconde aiguille pénètre en dedans de la fosse ovale, à 2  $\frac{1}{2}$  centimètres sous le périnée, traverse les adducteurs et sort à 4 centimètres en avant de la tubérosité de l'ischion. Les pointes des deux aiguilles sont munies de fragments de liège afin de ne pas blesser l'opérateur. Un tube de caoutchouc de 1,2 centim. d'épaisseur et d'une longueur appropriée, fortement tendu, fait six fois le tour de la cuisse au-dessus des deux aiguilles et est solidement fixé pour qu'il ne puisse se dérouler. Wyeth trace alors une circulaire à 13 centimètres sous le tube, dissèque une manchette, composée de la peau et du tissu sous-cutané, et la relève jusqu'au niveau du petit trochanter. A cette hauteur, il divise les tissus perpendiculairement à la surface osseuse et cela jusqu'au fémur qui est scié immédiatement. Le reste de l'opération est le même que dans le procédé décrit plus haut. Wyeth relate 7 cas dans lesquels il a employé cette méthode avec une perte de sang insignifiante et avec les meilleurs résultats.

---

## CHAPITRE IV

---

# DES RÉSECTIONS.

---

### DES RÉSECTIONS EN GÉNÉRAL.

On comprend en général sous le nom de **Réséction** l'excision d'une partie d'un organe ou d'un membre, mais on emploie particulièrement ce terme pour désigner les excisions faites sur le squelette, de sorte qu'on peut définir la **résection** : l'enlèvement par voie opératoire d'un ou plusieurs os ou parties d'os, les parties molles restant conservées. Même limité au squelette, ce terme générique indique d'ailleurs des interventions très différentes, en ce sens que presque toutes les opérations sanglantes pratiquées sur les os, les amputations exceptées, sont des résections.

On distingue la **résection dans la continuité** des os ou **résection au sens restreint du mot**, de la **résection dans la contiguité** ou **résection articulaire**. Chacune de ces résections peut être **totale** ou **partielle**, la résection osseuse totale s'appelant encore **ostectomie** ou **extirpation osseuse**; la résection osseuse partielle porte quelquefois un nom particulier, ainsi au niveau du crâne où on la désigne sous le nom de **trépanation**. Une simple solution de continuité pratiquée sur un os est appelée **ostéotomie**; rigoureusement, cette opération ne devrait pas être rangée dans les résections, car l'os ne subit aucune perte de substance.

Il faut mentionner spécialement, parmi les résections osseuses partielles, l'opération appelée **évidement**; elle consiste dans l'enlèvement du tissu osseux malade au moyen de la curette tranchante, avec conservation du tissu osseux avoisinant resté sain. La résection dans la continuité se distingue de l'évidement en ce qu'elle est pratiquée dans le tissu sain, elle enlève un segment osseux par des incisions faites dans le tissu normal, tandis que l'évidement est l'enlèvement d'un foyer de ramollissement à la limite du tissu osseux normal et du tissu pathologique.

Les résections dans la contiguité (résections articulaires) sont aussi totales ou partielles. Dans les premières on enlève toute l'articulation, dans les secondes, on extirpe seulement les parties malades; les parties molles sont respectées dans un cas aussi bien que dans l'autre.

On désigne sous le nom de **Réséction typique**, une opération qui a pour but l'enlèvement, suivant certaines règles bien déterminées, d'un segment du squelette formant un ensemble physiologique ou anatomique, qu'il s'agisse d'un os ou d'une partie d'os, d'une articulation ou d'une partie articulaire isolée. La **réséction atypique** consiste dans la simple extirpation des parties malades, que ces parties forment ou non un ensemble anatomique ou physiologique : l'évidement osseux est le meilleur exemple d'une réséction atypique.

On appelle **réséction temporaire** la réséction d'une partie osseuse, pratiquée, non en vue d'une extirpation définitive, mais pour rendre les parties sous-jacentes accessibles à une intervention : celle-ci terminée, l'os réséqué est remis en place pour qu'il reprenne ses connexions avec les tissus avoisinants. Une condition *sine qua non* de la réunion ultérieure est le maintien de la circulation dans le segment réséqué : on réalise cette condition lors de la réséction en laissant cette partie en relation avec les parties molles voisines par un pédicule suffisamment large.

Le présent chapitre sera affecté aux réséctions typiques dans la continuité et dans la contiguité, et spécialement à ces dernières, les réséctions articulaires. En général, l'opération consiste à rendre accessibles, par une incision appropriée, les parties osseuses à enlever, à les dénuder en respectant les parties molles dans la mesure du possible et à les enlever de la manière qui est le plus en rapport avec le résultat que l'on se propose d'obtenir. Il faut chercher à arriver sur les parties à réséquer par le plus court chemin et éviter toute lésion inutile ou préjudiciable aux organes qui les recouvrent. Les gros vaisseaux et les nerfs seront tout particulièrement ménagés ; il en sera de même, autant que possible, des muscles et des tendons ; si la division de ces derniers est inévitable, elle sera faite de façon à pouvoir être suivie de leur réunion par la suture, la réséction une fois terminée. Des plus importantes est la conservation des nerfs moteurs des muscles qui doivent être détachés de leurs insertions : le fonctionnement ultérieur du membre en dépend. Pour répondre à toutes ces exigences, l'incision des parties molles doit être soigneusement calculée, et en fait, la direction de cette incision est le point capital dans les réséctions typiques.

#### INDICATIONS DES RÉSECTIONS.

Les indications des réséctions dans la continuité sont extrêmement variées. Le plus souvent ces opérations sont atypiques, et la question des indications n'a pas à nous occuper ici : quant aux opérations typiques, le mieux à mon avis est d'énumérer les indications lors de la description des opérations elles-mêmes.

Les indications des réséctions articulaires sont difficiles à établir en général, car on ne peut pas fournir à cet égard de règles fixes : faut-il, dans un cas donné, tenter le traitement conservateur, faire la réséction ou recourir directement à l'amputation ? Dans les indications qui vont suivre, la part est laissée grande à chaque chirurgien pour l'appréciation de chaque cas, et en particulier pour la question de savoir si, la réséction une fois résolue, il faut préférer la réséction articulaire typique à une réséction atypique.

Ces indications sont :

1. La destruction de l'articulation par un traumatisme quel qu'il soit, lorsque les gros troncs vasculaires et nerveux ont été conservés et que la destruction osseuse n'est pas trop étendue pour laisser au blessé après la résection un membre absolument inutile.

2. Les luxations irréductibles, récentes aussi bien qu'anciennes, lorsque la tête articulaire luxée comprime les vaisseaux et les nerfs, et lorsque l'ouverture de l'articulation est insuffisante à elle seule pour obtenir la réduction.

3. Les fractures articulaires, tant simples que compliquées, lorsqu'elles ne peuvent être suivies de guérison ou qu'elles ne peuvent laisser qu'un membre non utilisable.

4. Les suppurations articulaires aiguës, lorsque le processus ne peut être arrêté par l'ouverture de l'articulation et le drainage. Il s'agit aussi bien des suppurations primitives, développées par infection d'une plaie articulaire, que des suppurations secondaires à une affection des os, l'ostéo-myélite aiguë infectieuse, ou à une affection des parties molles.

5. Les inflammations articulaires chroniques, infectieuses ou non, et notamment les arthrites tuberculeuses, lorsque les extrémités articulaires sont détruites par l'ostéite chronique.

6. La nécrose, lorsqu'elle est étendue à la plus grande partie de l'une ou des deux extrémités osseuses.

7. Les ankyloses, et particulièrement les ankyloses dans une position défectueuse. La résection peut avoir deux buts : rétablir les mouvements, ou améliorer la position.

8. Les tumeurs développées au niveau des épiphyses, lorsqu'elles ne peuvent être extirpées par un autre moyen.

9. Les vices de conformation des articulations, congénitaux ou acquis, lorsque la résection peut améliorer les fonctions de l'article.

10. Les paralysies de la motilité rendant une extrémité inutile, de même que le relâchement anormal d'une articulation (articulation ballottante); le but cherché par l'opération est l'ankylose de la jointure. La résection qui répond à cette indication a reçu le nom d'**Arthrodèse**.

11. Enfin, la résection peut être faite comme premier temps d'une autre opération, pour rendre accessible un champ opératoire profondément situé.

#### APPAREIL INSTRUMENTAL.

L'appareil instrumental des résections comprend :

**Les couteaux à résection**, solides couteaux à lame courte, à tranchant droit, à dos légèrement arrondi. Il est bon d'en avoir deux, de dimensions inégales, mais n'ayant chacun que quelques centimètres de longueur de lame. Les couteaux à lame recourbée, les couteaux à pointe mousse, sont superflus.

**Les rugines**, qui présentent plusieurs formes : elles sont tantôt mousses, tantôt tranchantes, leur extrémité est tantôt élargie, tantôt terminée par une pointe mousse, plus ou moins recourbée (1).

---

(1) **L'élevatoire** est une variété de rugine. Il sert non-seulement à dépérioster les os, mais encore à agir sur eux comme un levier et, dans certaines conditions, à protéger les parties molles pendant le maniement d'autres instruments.

Les **ciseaux chirurgicaux** de forme et de taille variables. Il y a le ciseau de sculpteur, à tranchant formé aux dépens des deux faces, présentant à la coupe la forme d'un coin, tranchant le plus souvent droit, quelquefois oblique, large d'un et demi à trois centimètres; la gouge, ciseau recourbé suivant ses faces; le ciseau de menuisier, à tranchant taillé en biseau aux dépens d'une seule de ses faces, offrant généralement une largeur de deux à quatre centimètres. Un maillet accompagne le jeu de ciseaux.

Les scies, dont on emploie trois variétés :

la scie à arbre habituelle, celle qui sert pour les amputations, ou toute autre des nombreuses scies à résection récemment construites,

la scie **passé-partout** ou scie de **Langenbeck** ou encore **scie cultellaire**, scie à lame mince terminée en pointe à son extrémité antérieure, qui figure en somme un couteau dont la lame porte des dents en place de tranchant,

enfin la scie à chaîne de **Jeffray**, composée d'une quantité de maillons portant des dents de scie et reliés l'un à l'autre par des charnières; les deux extrémités de cette chaîne sont munies de poignées mobiles. La scie à chaîne est entraînée par une forte aiguille mousse recourbée, ou glissée sur une sonde cannelée demi-circulaire montée sur manche et présentant une rainure profonde; **Ollier** se sert à cet effet de son crochet-conducteur.

Pour certaines résections dans la continuité on se sert de scies arrondies, appelées trépan et tréphines; auparavant on employait aussi les ostéotomes de **Heine** et de **Nyrop**. Quelques chirurgiens ont cherché à utiliser le moteur qui sert aux dentistes, pour imprimer un mouvement de rotation à une scie circulaire. Ces appareils sont compliqués, coûtent cher et leur maniement réclame un exercice spécial, ils sont complètement superflus.

Les pinces à diviser les os (pinces de **Liston**), présentant des dimensions variables : les unes sont tout-à-fait droites, d'autres courbées suivant leurs faces, d'autres encore suivant leurs bords.

Les pinces à saisir les os, appelés pinces à séquestre, daviers à résection (v. **Langenbeck**, **Fergusson**, **Farabeuf**, etc.).

Les écarteurs ou rétracteurs destinés à fixer les os : ils sont mousses ou à griffes, simples ou doubles.

Les curettes tranchantes pour l'évidement des os.

Les instruments nécessaires pour trouser les os, tels que vrilles, perforateurs.

Le matériel servant à réunir et à fixer les os : clous et crochets en acier, pointes d'ivoire, fils métalliques.

Sont compris en outre dans l'appareil instrumental des résections, les instruments indispensables pour toutes les interventions sanglantes : scalpels, ciseaux, pinces à dissection, aiguilles et fils à sutures, bande élastique d'**Esmarch**, etc.

#### MARCHE DE L'OPÉRATION.

Les **préparatifs** sont les mêmes que pour une amputation.

L'hémostase préventive est obtenue, lorsque la chose est possible, au moyen de la bande élastique d'**Esmarch**; on distingue plus facilement sur un membre anémié la limite entre le tissu sain et le tissu malade. Si on ne peut employer la constriction élastique, la compression digitale pourra rendre des services. D'ailleurs les résections ne déterminent généralement qu'une hémorragie peu



considérable. La ligature préventive d'un tronc artériel dans la continuité, comme opération préliminaire à une résection, n'est indiquée que dans des cas exceptionnels.

La position du patient est choisie telle que le champ opératoire soit parfaitement accessible; la partie malade sera parfaitement soutenue et fixée. Il n'y a pas de règles générales en ce qui concerne la position de l'opérateur et de ses aides; ceux-ci sont disposés de façon à faciliter autant que possible le travail à l'opérateur, leur rôle principal est de maintenir les parties dans la position convenable et d'écartier les bords de la plaie pour permettre à l'opérateur de manœuvrer à l'aise. Deux assistants, sans compter celui qui s'occupe de la narcose, sont nécessaires pour la plupart des résections.

Une résection comprend quatre temps opératoires: la division des parties molles, la dénudation des parties à réséquer, la résection proprement dite, la réunion de la plaie.

#### **Division des parties molles.**

On cherche actuellement à pratiquer la plupart des résections à l'aide d'une simple incision linéaire; on ne se sert d'une incision formant un lambeau que dans des cas particuliers. Cette incision doit permettre de dégager complètement la partie à réséquer de façon à pouvoir l'examiner sous toutes ses faces. Cet examen est des plus importants, notamment pour l'extirpation du tissu tuberculeux, extirpation qui ne se fait d'ailleurs le plus souvent qu'en ajoutant des incisions secondaires aux incisions classiques ou *incisions normales de Kocher*.

Ces incisions normales doivent être pratiquées autant que possible dans la direction du trajet des fibres de la peau, qui est sensiblement parallèle au grand axe des membres et coïncide ainsi avec la direction générale des muscles. L'incision cutanée est pratiquée de préférence dans les points où les os sont situés le plus superficiellement, et où l'on trouve des interstices musculaires entre lesquels on pénètre dans la profondeur. Les muscles, tendons, nerfs et vaisseaux, sont respectés et écartés du champ opératoire; si l'on doit passer à travers un muscle, on ménage les fibres nerveuses qui y pénètrent en écartant ses faisceaux l'un de l'autre; la chose est-elle impossible, il faut mieux diviser un muscle en travers que ses nerfs.

Lorsque l'os à réséquer est situé superficiellement, le chirurgien divise d'un seul coup la peau et les parties molles sous-jacentes avec le couteau à résection tenu à pleine main. Si les parties molles à diviser forment une couche épaisse, on divise la peau, le tissu sous-cutané et l'aponévrose par une première incision, puis on s'avance peu à peu vers la profondeur en se souvenant que la conservation des parties molles est un des principes fondamentaux des opérations de résection.

#### **Dénudation des parties à réséquer.**

La technique moderne des résections est fondée sur un principe mis en lumière par Ollier et Langenbeck: la partie osseuse à réséquer doit être préalablement dépouillée de son périoste, celui-ci détaché de l'os et conservé intact autant qu'il est possible, doit rester en relation avec les parties molles et avec les vaisseaux qu'elles lui fournissent.

Le refoulement du périoste est assez difficile sur l'os sain à cause de sa

minceur relative et de sa forte adhérence à la surface osseuse; il n'en est pas de même sur l'os malade, au niveau duquel le périoste épaissi peut être détaché même avec l'ongle : le meilleur instrument est la rugine mousse.

Le périoste est fendu par une incision longitudinale; la rugine, tenue parallèlement à la fente ainsi pratiquée, est placée obliquement contre l'os, et détache le périoste en agissant par poussées ou à la manière d'un levier; les parties molles sont retenues par des écarteurs. Lorsque les adhérences sont trop fortes, le périoste est laissé adhérent à la corticale dont on enlève la couche superficielle avec la rugine tranchante d'Ollier. Si l'os est sain, l'enlèvement des couches osseuses superficielles est le meilleur moyen de conserver le périoste intact, mais il faut pour cela employer le ciseau et le maillet : un large ciseau, tranchant modérément, attaque très-obliquement la surface osseuse et sous les petits coups du maillet, détache, avec le périoste, la couche osseuse la plus superficielle sous forme d'une languette périostale chargée de fragments osseux irréguliers.

Dans les résections dans la contiguïté, le périoste détaché reste en relation avec la capsule de l'articulation : la résection articulaire est dite *sous-capsulo-périostée*. Une incision longitudinale fend la capsule avec le périoste et ouvre l'articulation. Les attaches des ligaments, des tendons et des muscles aux saillies épiphysaires rendent très difficile le détachement du périoste à leur niveau, le mieux est de laisser dans ces points le périoste et la capsule adhérents à la corticale et d'enlever d'un coup de ciseau toute la saillie osseuse avec ses insertions tendineuses et musculaires; chez les individus jeunes, l'ablation peut être faite avec le couteau à résection. Cette manœuvre réduit le volume des extrémités articulaires et en facilite la dénudation; lorsque ce temps opératoire a été exécuté *secundum artem*, les parties molles restées en relation avec le périoste et la capsule forment un manchon fendu longitudinalement par une incision linéaire et portant à sa face interne les saillies osseuses enlevées par le ciseau, unies elles aussi aux parties molles, ce manchon se continue sans interruption avec le manchon de parties molles enveloppant la diaphyse osseuse.

Dans les résections faites pour ostéo-arthrites tuberculeuses, les extrémités articulaires sont dépouillées de même de leur revêtement capsulo-périosté, mais une fois la résection pratiquée, tous les tissus dégénérés, et en premier lieu la synoviale et la capsule, sont soigneusement extirpés au moyen des ciseaux et de la pince. Dans beaucoup de cas, il vaut même mieux procéder directement à l'ablation en masse de la capsule et de la synoviale avec les fongosités développées à leur intérieur, ablation pratiquée de la même manière que l'extirpation d'une tumeur maligne; on comprend que dans ces conditions la méthode de résection sous-capsulaire ne soit pas applicable.

Les résections articulaires totales pour tuberculose sont d'ailleurs devenues rares dans ces dernières années : on cherche avant tout à ouvrir largement les articulations par des incisions appropriées, afin de pouvoir explorer méticuleusement toute la synoviale avec ses prolongements et ses culs-de-sac et extirper complètement les parties malades; au lieu d'abattre en totalité les extrémités osseuses, on garde tout ce qui est sain et on se contente d'évider à la curette ou d'enlever à l'aide du ciseau et du maillet les foyers d'ostéite tuberculeuse. On cure ainsi les épiphyses malades comme

on nettoie une pomme qui gâte, en taillant dans le tissu sain et non à la limite du tissu sain et du tissu malade : la chose est possible grâce au ramollissement qui envahit régulièrement le tissu osseux au voisinage des foyers tuberculeux, la substance corticale s'amincit et la substance spongieuse est envahie par l'ostéite raréfiante.

### Résection proprement dite.

L'ablation des parties osseuses est pratiquée à l'aide d'instruments variables : la scie ordinaire, la scie passe-partout, la scie à chaîne, le ciseau et le maillet.

La scie passe-partout, tenue à pleine main droite, comme un couteau de table, l'index allongé sur le dos, est maniée de la même façon qu'une lime, par des mouvements de va-et-vient de peu d'étendue.

La scie à chaîne, glissée sous l'os à diviser et tenue par ses deux poignées, est maintenue aussi rectiligne que le permet la profondeur à laquelle est situé l'os à diviser, l'angle que forment les deux parties de la chaîne doit être aussi obtus que possible. Dans cette position, les deux poignées sont tirées alternativement à droite et à gauche, non par le simple jeu des bras mais en mouvant pour ainsi dire tout le corps, de façon à conserver invariables : la position de la scie, l'angle obtus que forment ses deux moitiés l'une avec l'autre, et la tension exercée par les mains fixées par les avant-bras. Ainsi manœuvrée la scie à chaîne agit à peu près comme une scie rigide, ses maillons ne passent pas devant l'os comme une corde sur une poulie.

Le ciseau est tenu de la main gauche, tantôt à pleine main, tantôt entre le pouce et les autres doigts ; son axe longitudinal, qui forme un angle à peu près droit avec la direction des doigts, est dirigé obliquement vers la surface osseuse. La main droite manie le maillet à petits coups secs, de façon à ne pas enclaver le ciseau dans l'os. L'opérateur trouve quelquefois avantage à confier le maillet à son aide principal et à guider la gouge des deux mains tout en écartant les parties molles.

La manière dont l'os est réséqué varie quelque peu avec les circonstances.

S'il s'agit d'un os entier, on le retire de son étui périostal à l'aide d'une pince à pansement ou d'un davier à résection ; on peut employer utilement aux mêmes fins l'*élévateur*, qui est d'ailleurs facilement remplacé par une rugine légèrement recourbée, à pointe mousse.

Si l'os doit être divisé, un fort couteau à résection fait fort bien l'affaire chez les sujets jeunes ; chez les autres, on emploie la scie ordinaire, la scie passe-partout ou la scie à chaîne. Le ciseau et le maillet servent, avec avantages, dans beaucoup de résections, tandis que les diverses pinces coupantes sont en réalité peu pratiques.

Dans les résections des articulations, on enlève les extrémités osseuses avec tout l'appareil ligamenteux intra-articulaire. Pendant que les parties molles sont à la fois rétractées et protégées au moyen d'écarteurs ou d'une large bande de gaze, l'opérateur introduit dans la plaie la scie passe-partout ou la scie à chaîne et divise l'extrémité articulaire laissée en place, et solidement fixée par les mains d'un aide. Cette manière de faire est certainement plus difficile que celle qui consiste à luxer d'abord à travers la plaie l'extrémité à diviser et à l'abattre ensuite avec la scie à arbre, comme dans une amputation. Mais la sortie à travers les parties molles d'une volumineuse épiphyse ne

s'opère pas sans tirer plus ou moins fortement les tissus, quelquefois même sans les déchirer, et c'est encore une fois la question de la protection des parties molles qui fait préférer la première méthode, la section de l'extrémité articulaire en place. Celle-ci exécutée, on peut très-bien réséquer la seconde épiphyse après luxation préalable. Pour immobiliser pendant l'action de la scie les parties osseuses saillantes, on se sert du davier de Farabeuf ou d'un crochet à résection.

Un large ciseau est employé avec avantages, dans beaucoup de circonstances, pour réséquer en tout ou en partie les extrémités articulaires laissées en place.

### Réunion de la plaie.

Un certain nombre de résections, et c'est particulièrement le cas pour celles pratiquées sur le membre inférieur, sont faites en vue d'obtenir une cicatrice osseuse entre les extrémités réséquées, en un mot, une ankylose. On favorise la production de cette ankylose par la fixation directe d'une épiphyse à l'autre, fixation réalisée avec des clous ou des fils métalliques.

La suture osseuse est exécutée à l'aide de solides fils métalliques, d'habitude en argent. Les extrémités des os sont perforés obliquement de dehors en dedans, à l'aide d'une vrille ou d'un perforateur, dans des points situés en regard l'un de l'autre, de façon que le canal ainsi creusé arrive au niveau de la tranche osseuse. Il faut avoir soin de dégarnir suffisamment de ses parties molles l'endroit où doit mordre la vrille, sans cette précaution, les tissus sont entraînés par le mouvement de rotation et s'enroulent autour de l'instrument. Les canaux creusés, on y glisse les fils soit directement, soit en les enfilant dans le chas que présente l'extrémité des vrilles. Dans la grande majorité des cas, il suffit de deux à trois sutures. Les extrémités osseuses sont alors rapprochées, les fils sont tendus, et leurs extrémités tordues deux fois l'une autour de l'autre. On peut exécuter cette manœuvre à la main ou se servir des instruments employés à cet effet : la pince tord-fil, le porte-aiguille de Dieffenbach, les instruments spéciaux appelés serre-nœuds. Point dont il est bon de se souvenir : il ne faut tordre ni trop fort, ni trop longtemps, l'une et l'autre exagération ont souvent pour conséquence la rupture du fil sous le point d'enroulement, rupture suivie de la chute de la suture, qu'il faut remplacer. Les bouts du fil, coupés courts, sont retournés vers la surface.

Le fort fil de soie convient également pour les sutures osseuses.

Lorsqu'on veut réunir les os par enchevillement, c'est-à-dire par des chevilles en acier ou en ivoire, on enfonce à travers les deux extrémités osseuses remises en place un clou d'acier ou une pointe de Paris; si l'on se sert de pointes d'ivoire, il est nécessaire de forer préalablement un canal avec le perforateur. Les clous et les pointes métalliques sont généralement éliminés au bout d'un certain temps; les pointes d'ivoire s'enkystent ou sont résorbées peu à peu, on peut les couper au ras de l'os et suturer le périoste par-dessus. On emploie encore pour la réunion des os des crochets ou des griffes en acier.

Dans les cas où la production d'une nouvelle articulation mobile est le but visé par la résection, les extrémités osseuses sont simplement amenées au contact et les parties molles seules sont réunies par la suture. On use de la

suture à étages (soie ou catgut) pour réunir l'une à l'autre les différentes couches et on termine par la suture de la peau.

L'**Hémostase définitive** est des plus faciles à faire, dans la plupart des résections on ne place pas de ligatures sur les vaisseaux. Lorsqu'on s'est servi de l'hémostase préventive, on n'enlève la bande qu'après avoir appliqué le pansement. Quelquefois on tamponne la cavité de résection avec des bandes de gaze ou des mèches iodoformées; le plus souvent la compression exercée de dehors en dedans par le pansement suffit à tarir l'écoulement sanguin.

On ménage si besoin est des ouvertures pour le drainage. Lorsqu'on peut s'en passer, on laisse se remplir de sang la cavité de la plaie (guérison sous l'escharre humide, Schede), ou on la remplit de glycérine iodoformée (Billroth).

Le pansement doit immobiliser complètement la partie qui a subi la résection; les résections articulaires faites sur les extrémités sont suivies habituellement de l'application d'un solide bandage plâtré ou à attelles, quelquefois d'un appareil à extension continue.

## DES RÉSECTIONS EN PARTICULIER.

On ne décrira ici que les opérations typiques pour lesquelles sont insuffisantes les règles générales des résections exposées plus haut. De plus on ne prendra en considération que les méthodes opératoires classiques, celles qui sont considérées en quelque sorte comme méthodes normales.

### I. RÉSECTIONS DU MEMBRE SUPÉRIEUR.

#### RÉSECTIONS DE LA MAIN ET DES DOIGTS.

##### RÉSECTION DES ARTICULATIONS INTERPHALANGIENNES ET MÉTACARPO-PHALANGIENNES.

On fait une incision linéaire de 2-3 centimètres de longueur sur le bord radial ou cubital du doigt, à côté du tendon extenseur. L'incision comprend la peau, la capsule articulaire et le périoste. La rugine, insinuée dans l'incision, détache les parties molles des os et dénude les extrémités osseuses, qui sont réséquées au moyen de la pince de Liston, en commençant par la supérieure.

L'incision ainsi pratiquée permet l'extirpation totale d'une phalange.

##### RÉSECTION DES ARTICULATIONS CARPO-MÉTACARPIENNES.

On reconnaît l'articulation carpo-métacarpienne à la face dorsale de la main en suivant vers le haut la face externe du métacarpien du pouce, la légère saillie osseuse formée par la base du métacarpien sert de point de repère à l'interligne qui commence un peu au-dessus.

On fait une incision longitudinale partant de l'interligne et descendant vers le bas: pour le pouce au côté externe du métacarpien, pour le petit doigt au côté interne, et pour les doigts intermédiaires au côté dorsal à côté

du tendon extenseur. Un premier trait divise la peau avec le tissu sous-cutané, un second fend la capsule et le périoste après que les tendons ont été écartés.

La rugine détache alors de l'os toutes les parties molles qui s'y attachent, c'est-à-dire le périoste avec la capsule et les muscles interosseux. Au niveau du métacarpien du pouce, toute la masse musculaire de l'éminence thénar est rejetée en dehors, le tendon de l'extenseur commun est refoulé en dedans avec le périoste, l'attache du long abducteur à l'extrémité supérieure du métacarpien est détachée.

La base du métacarpien est sectionnée avec une forte pince de Liston, saisie et tordue en dehors dans les mors d'une pince de façon à présenter au couteau les ligaments interosseux et l'insertion de la capsule. Si la surface articulaire de l'os carpien correspondant est également malade, elle est abattue avec le ciseau et le maillet.

La résection totale d'un métacarpien est pratiquée au moyen d'une incision longitudinale longeant la face dorsale de l'os.

#### RÉSECTIONS DU POIGNET.

On désigne sous le nom de **résection totale** du poignet, l'enlèvement de tous les os du carpe avec l'extrémité des deux os de l'avant-bras, quelquefois aussi avec les extrémités supérieures des métacarpiens. On distingue en outre comme **résections partielles typiques** :

- a) La résection des extrémités articulaires du radius et du cubitus ou d'une de ces extrémités isolée avec conservation des os du carpe ;
- b) La résection de ces deux extrémités et de la surface articulaire des os de la première rangée du carpe ;
- c) l'extirpation en masse des os du carpe laissant intacts les os de l'avant-bras ;
- d) L'extirpation isolée des os du carpe.

Les rapports anatomiques montrent déjà que toutes les résections du poignet doivent être faites au moyen d'incisions parallèles au grand axe du membre. On fait ces incisions à la face dorsale, tantôt sur le radius, tantôt sur le cubitus : incisions dorso-radiale ou dorso-cubitale. La grande difficulté consiste à ouvrir largement l'articulation tout en ménageant les nombreux tendons, nerfs et vaisseaux qui traversent le champ opératoire.

Le patient est couché sur le dos, le membre supérieur étendu et dans l'abduction repose, par l'avant-bras et la main, sur une petite table solide placée à côté de la table d'opération.

#### RÉSECTION TOTALE DU POIGNET A L'AIDE D'UNE INCISION DORSO-RADIALE

(Boeckel, v. Langenbeck).

La main est fortement fléchie du côté cubital. Une incision linéaire, parallèle à l'axe longitudinal de l'avant-bras, est faite à travers la peau depuis la partie moyenne du deuxième métacarpien jusqu'au-dessus de l'articulation du poignet. L'incision est faite en dehors des tendons de l'extenseur

commun des doigts et de l'extenseur propre de l'index, en dedans du tendon du long extenseur du pouce. On arrive sur la surface du radius en divisant, entre ce dernier tendon et celui de l'extenseur propre de l'index, le ligament annulaire dorsal du carpe et l'aponévrose, on fend la capsule articulaire dans la même direction que l'incision cutanée et, rasant l'os avec le couteau à résection, on dénude les bases du deuxième et du troisième métacarpien, en en détachant avec le périoste l'insertion des deux muscles radiaux externes : manœuvre nécessaire pour donner du jour. On achève la dénudation de ces os avec la rugine, l'insertion de la capsule et les tendons externes sont refoulés avec le périoste. Portant alors la rugine dans le sillon tracé le long de l'épiphyse du radius, on dépérioste cette épiphyse et les gouttières qui la sillonnent : les tendons du long extenseur du pouce, des deux radiaux externes, du long extenseur et du long abducteur du pouce sont écartés avec le périoste. Si ce dernier n'a pas subi un épaissement pathologique, il est préférable de l'enlever avec une mince couche osseuse à l'aide du ciseau et du maillet.

Pendant qu'un aide maintient la main fortement fléchie et qu'un autre écarte les bords de la plaie, l'opérateur, avec la pointe du couteau à résection, sectionne les ligaments intercarpiens qui fixent les os de la première rangée du carpe, le scaphoïde, le semi-lunaire et le pyramidal, il arrive souvent que ces ligaments ont été détruits par le processus qui nécessite la résection. Insinuant alors un mince élévatoire dans le sillon ainsi creusé, il enlève l'un après l'autre les os de la première rangée, le pisiforme s'il est sain peut rester en place. Il passe aux os de la seconde rangée, les dénude, divise les ligaments interosseux qui unissent le trapèze au trapezoïde, puis ceux qui l'unissent au métacarpien du pouce avec lequel il forme une articulation isolée. Manœuvrant l'élévatoire du côté radial vers le côté cubital, il dégage, de leurs moyens d'union avec les métacarpiens, le trapèze, puis simultanément ou l'un après l'autre, les trois derniers os de la seconde rangée : le trapézoïde, le grand os et l'os crochu.

Restent à réséquer les extrémités des os de l'avant-bras. On achève leur dénudation en détachant les ligaments latéraux (l'externe demande un peu de prudence pour ne pas léser l'artère radiale), on luxe le radius et le cubitus, on les fait saillir dans la plaie par un mouvement de flexion palmaire et on les scie à une certaine distance de la surface articulaire : le ligament triangulaire est emporté avec la tête du cubitus. On peut aussi, et cette manière de faire est préférable si l'on a détaché au ciseau la corticale avec le périoste, réséquer au ciseau l'extrémité du radius laissé en place; le cubitus est divisé avec la pince de Liston.

Dans le cas où les métacarpiens seraient aussi envahis, il faudrait prolonger l'incision vers le bas, dénuder leurs extrémités et les réséquer. Mais après une résection aussi étendue, l'opéré a bien peu de chances de conserver une main utile.

#### RÉSECTION TOTALE DU POIGNET A L'AIDE D'UNE INCISION DORSO-CUBITALE (Lister).

Ce procédé a sur le précédent l'avantage de ménager les insertions des muscles radiaux externes, de sorte qu'il évite la subluxation de la main en avant qui survient facilement à la suite de la première opération. Kocher a pré-

conisé cette méthode qui est suffisamment importante pour être décrite avec détails.

La main est légèrement inclinée vers son bord radial. L'incision commence dans le quatrième espace intermétacarpien ou plutôt dans son prolongement et remonte sur une longueur de 7-8 centimètres vers le milieu de la face dorsale de l'avant-bras : cette première incision ne comprend que la peau et respecte la branche dorsale du nerf cubital. La plaie est approfondie entre les tendons de l'extenseur commun des doigts et celui de l'extenseur propre du petit doigt : on divise l'aponévrose, puis le ligament dorsal du carpe, enfin la capsule articulaire qui est fendue le long de la base du quatrième métacarpien, de l'os crochu et du cubitus.

La rugine remplace aussitôt le couteau et détache la capsule articulaire du cinquième métacarpien au niveau duquel elle emporte en même temps l'insertion du cubital postérieur, puis du cubitus au niveau duquel elle dégage le tendon de ce dernier muscle de la gouttière qu'il parcourt. Le cartilage triangulaire interposé entre les os du carpe et le cubitus est enlevé, l'articulation radio-cubitale ouverte.

On poursuit la désinsertion de la capsule tout autour du cubitus (si on le préfère on peut remplacer la rugine par le ciseau et le maillet), on contourne de la même façon le bord cubital du cinquième métacarpien. On rencontre à la face antérieure de la jointure, l'articulation du pyramidal avec le pisiforme, ce dernier os est laissé en relation avec le tendon du cubital antérieur. Plus loin encore, à la face palmaire, on trouve le paquet des tendons fléchisseurs que l'on dégage de l'os crochu : on peut dès lors détacher les insertions de la capsule aux cinquième, quatrième et troisième métacarpiens, on conserve l'insertion du muscle grand palmaire au deuxième. En dehors, la capsule est détachée à la face dorsale du radius, jusqu'aux tendons des radiaux externes et des extenseurs du pouce, qui sont poussés hors des sillons osseux qui les logent. L'insertion du muscle long supinateur est détachée, on respecte celles des radiaux à la base des deuxième et troisième métacarpiens.

L'opérateur luxe alors la main en la poussant avec force du côté radial tout en la reportant en flexion : le pouce touche le bord radial de l'avant-bras. Dans cette position, il est facile d'extirper les os du carpe les uns après les autres et de scier les extrémités métacarpiennes et celle du radius et du cubitus ; on n'abat des unes et des autres que ce qui est absolument indispensable.

L'énucléation du trapèze et du trapézoïde, de même que le sciage du premier et du deuxième métacarpiens, doivent être exécutés avec précaution pour ne pas léser l'artère radiale qui va former un peu plus bas l'arcade palmaire profonde.

Les principaux avantages de l'incision dorso-cubitale sont, d'après Kocher, la conservation des insertions des radiaux externes, et la facilité avec laquelle on peut examiner toute l'articulation et avoir accès dans toutes ses parties, ce qui est d'une si grande importance dans les ostéo-arthrites tuberculeuses.

Si les extrémités des os de l'avant-bras sont saines, l'opération se borne à l'extirpation des os du carpe et à la résection des métacarpiens. On peut d'ailleurs conserver aussi l'un ou l'autre des os du carpe, par exemple le trapèze et son articulation avec le métacarpien du pouce.



RÉSECTION DES EXTRÉMITÉS ARTICULAIRES DES OS DE L'AVANT-BRAS A L'AIDE  
DE DEUX INCISIONS LATÉRALES.

La main est placée en flexion et en abduction, le côté cubital tourné vers le haut.

Le chirurgien fait une incision longitudinale commençant sous l'apophyse styloïde du cubitus et suivant le bord de cet os sur une étendue de 3-4 centimètres, entre les muscles cubital antérieur et cubital postérieur.

Il divise la peau, l'aponévrose et le périoste, puis refoule ce dernier avec les parties molles jusqu'au ligament interosseux, d'abord à la face dorsale puis à la face palmaire, il se sert à son choix du ciseau ou de la rugine.

Il fait alors écarter les parties par un aide, pousse un large élévatoire entre l'os et le périoste de la face palmaire pour protéger ce dernier et divise le cubitus à la hauteur voulue avec la scie à chaîne. Il saisit le fragment scié avec une pince à résection, l'attire en dehors de la plaie par un mouvement de torsion et divise l'insertion du ligament interosseux et les dernières attaches de la capsule.

La main est reportée en flexion et adduction, le côté radial tourné en haut. L'incision radiale, longue de 5 centimètres, est pratiquée tantôt en avant des tendons du pouce et se trouve alors du côté palmaire, tantôt entre les tendons du long abducteur et du court fléchisseur d'une part, et celui du long extenseur de l'autre, cette dernière incision est plutôt dorsale. Dans l'un et l'autre cas elle commence sous l'apophyse styloïde.

La peau divisée, les tendons extenseurs sont rejetés du côté dorsal (il n'y en a qu'un à écarter de ce côté si l'on a choisi le second mode d'incision, c'est le long extenseur) et le périoste du radius est divisé longitudinalement. La partie la plus difficile est la dénudation de la face postérieure du radius, car il faut détacher le périoste avec les tendons qui occupent cette face sans léser les gaines tendineuses. Il est beaucoup plus facile d'emporter la corticale avec un large ciseau placé à plat. L'opérateur dépérioste ensuite la face antérieure du radius, moins irrégulière, jusqu'au ligament interosseux. Vient alors la résection radiale. Les parties molles postérieures sont écartées fortement par un crochet mousse, ou chargées sur une bande de gaze allant d'une incision à l'autre, les parties molles antérieures sont protégées par l'élévatoire ou une spatule en bois; l'opérateur glisse la scie à chaîne autour du radius et le divise de sa face dorsale vers sa face palmaire, à trois centimètres au-dessus de l'apophyse styloïde, il saisit le fragment non encore complètement libre, l'attire en dehors et détache par quelques coups de rugine le ligament interosseux et le reste de la capsule.

Le procédé à incisions latérales permet aussi de réséquer les os de la première rangée du carpe; le mieux est d'enlever au ciseau la surface articulaire convexe correspondant aux os de l'avant-bras. Il faut reconnaître cependant que ce procédé n'est pas fait pour une résection un peu étendue.

La cavité qui résulte d'une résection du poignet, qu'il s'agisse d'une résection totale ou d'une résection partielle, est habituellement drainée; quelquefois on la tamponne exactement. Les parties molles sont réunies par la suture après que les extrémités osseuses ont été rapprochées l'une de l'autre. Le membre

est immobilisé dans un appareil, la main en flexion dorsale légère et la paume regardant directement en haut, l'avant-bras en flexion et en supination complète. Le poignet réséqué se trouve ainsi complètement immobilisé tandis que les mouvements des doigts restent libres. La flexion dorsale du poignet met en tension passive les tendons fléchisseurs et les doigts se placent dans la flexion, circonstance favorable, car le mouvement de flexion peut être accentué dans ces conditions par une très légère contraction active. Or, comme le fait remarquer Kocher, le mouvement de flexion est celui qui a le plus d'importance pour le rétablissement ultérieur des fonctions, aussi bien au poignet qu'aux doigts.

#### Réséction du cubitus dans la continuité.

On résèque le cubitus dans sa continuité au moyen d'une incision longitudinale pratiquée sur le côté cubital de l'avant-bras, entre les muscles cubitiaux.

#### Réséction du radius dans la continuité.

Si l'on veut faire la réséction au tiers moyen, on se sert d'une incision longitudinale faite à la face externe de l'avant-bras, entre les muscles radiaux externes et l'extenseur commun des doigts. S'il s'agit de l'extirpation totale, on incise suivant le trajet de l'artère radiale de façon à passer entre le nerf radial, rejeté en dehors, et les vaisseaux radiaux repoussés en dedans.

### RÉSECTIONS DU COUDE.

#### RÉSECTION DU COUDE PAR UNE INCISION POSTÉRIEURE CURVILIQUE

(Kocher).

L'incision qui permet d'explorer le plus facilement l'articulation tout en ménageant les parties molles et surtout les insertions musculaires, est l'*incision en crochet* de Kocher (v. page 139, fig. 20).

Le coude est en flexion légère, l'angle de flexion est de 150° environ. L'incision, faite sur le bord externe de l'humérus, commence à 3 ou 5 centimètres au-dessus de l'interligne articulaire et descend parallèlement au grand axe du bras jusqu'à la cupule du radius, elle s'infléchit en dedans au bord externe du muscle anconé, et gagne le bord interne du cubitus qu'elle croise à 4 ou 6 centimètres sous la pointe de l'olécrâne; elle se termine en longeant la face interne du cubitus sur une étendue d'un à deux centimètres.

Dans sa moitié supérieure, l'incision pénètre jusqu'au bord externe de l'humérus, elle passe entre le muscle anconé qui reste en arrière et les muscles biceps, radiaux externes et extenseur commun des doigts, qu'elle laisse en avant; plus bas elle ouvre l'articulation en divisant la capsule articulaire au niveau de la partie postéro-externe de la cupule du radius, plus bas encore elle atteint la face externe du cubitus en séparant le muscle anconé du muscle cubital postérieur. Capsule et périoste ont été intéressés.

On pénètre ainsi dans l'articulation entre les muscles innervés par les rameaux brachiaux du nerf radial et ceux innervés par sa branche antibrachiale postérieure, de cette façon on conserve intacte l'action des muscles périarticulaires, action si importante pour le rétablissement des mouvements de la

nouvelle articulation. C'est d'ailleurs la raison qui a guidé **Kocher** dans le choix de l'incision en crochet.

La manière dont on poursuit l'opération dépend de l'état dans lequel se trouve l'olécrâne. S'il présente des lésions, on glisse un ciseau dans la plaie, sans détacher ni les muscles ni les tendons, et on le divise d'un coup de maillet à sa base, suivant un trait oblique intéressant sa face postérieure plus fortement que sa face articulaire. On rabat du côté interne cette partie détachée, en la laissant unie aux muscles triceps et anconé, ce qui ouvre largement l'articulation du coude; l'olécrâne ainsi détaché peut être extirpé secondairement. Si au contraire l'olécrâne peut être conservé, on dépérioste successivement la face postérieure de l'humérus dont on détache les insertions du triceps et de la capsule articulaire, la face externe du cubitus et l'olécrâne au niveau desquelles on désinsère le muscle anconé et le tendon du triceps et enfin sa face interne dont on décolle le muscle cubital antérieur. Tout le lambeau, composé des parties molles avec le périoste et la capsule, est rabattu du côté interne de l'articulation par-dessus l'olécrâne, l'avant-bras étant placé dans l'extension.

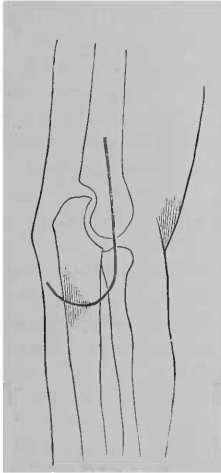


Fig. 20.

Incision en crochet de **Kocher**  
pour la résection du coude.

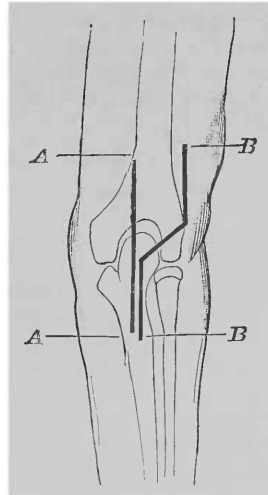


Fig. 21.

Résection du coude.  
AA) Incision longitudinale postérieure  
de *v. Langenbeck*.  
BB) Incision en bayonnette d'*Ollier*.

On détache de même du condyle externe de l'humérus et du col du radius l'insertion de la capsule et du ligament latéral externe, puis le ligament interne de la face interne du cubitus et de l'épitrôchlée; on achève la décortication en dénudant cette dernière, ainsi que l'épicondyle, de leur périoste et des muscles y insérés.

L'articulation du coude s'offre tout entière à l'œil sans qu'aucune partie importante ait été sacrifiée : l'appareil ligamenteux en totalité, les muscles et les nerfs sont conservés.

Il ne reste plus qu'à abattre les extrémités articulaires de l'humérus, du radius et du cubitus. Dans les cas où l'olécrâne n'a pas dû être enlevé en totalité, **Kocher** divise l'épiphysse du cubitus avec la scie à chantourner suivant une ligne recourbée d'avant en arrière, de façon à reproduire autant que possible la forme primitive et à fournir à la nouvelle articulation une apophyse qui tienne lieu d'olécrâne.

Lorsqu'il s'agit d'un bourgeonnement fongueux de la capsule articulaire, **Kocher** conseille d'ouvrir l'articulation le plus tard possible, aussitôt arrivé sur la capsule, il la détache des tissus avoisinants afin de pouvoir l'enlever en masse.

#### RÉSECTION DU COUDE PAR UNE INCISION POSTÉRIEURE LONGITUDINALE (v. Langenbeck).

Le procédé de **Kocher** a pour but d'obtenir par la résection une nouvelle articulation mobile et capable de rendre des services; c'est dans cette intention qu'il attache la plus grande importance à la conservation des muscles et des nerfs qui les actionnent, et cela non seulement des muscles importants comme les fléchisseurs et les extenseurs, mais aussi de tel muscle qui, comme l'anconé, a comme fonction principale de tendre la capsule articulaire. Mais dans les cas où l'affection est tellement considérable, qu'il y a lieu de craindre la production d'une articulation ballottante à cause de la trop grande étendue de la perte de substance produite par la résection, il est préférable, à mon avis, de renoncer à obtenir une articulation mobile, et d'immobiliser complètement le coude en vue d'une ankylose osseuse. On fera en sorte d'obtenir une ankylose en demi-flexion, l'avant-bras à angle droit sur le bras, à moins qu'une occupation spéciale du malade ne lui fasse préférer l'ankylose en extension complète.

On peut utiliser dans cette intention la méthode de résection de **von Langenbeck**. Une incision longitudinale, commençant à 4 ou 5 centimètres au-dessus de l'interligne et le dépassant en bas de la même étendue, est pratiquée sur la face dorsale de l'articulation, un peu plus rapprochée du bord interne de l'olécrâne que de son bord externe, la peau, le triceps, la capsule et le périoste sont divisés dans le même plan, le tendon du triceps est fendu en deux moitiés le long de la ligne médiane.

Les parties molles internes sont aussitôt détachées de l'humérus et du cubitus: ce temps opératoire s'exécute le mieux à l'aide du couteau à résection rasant de tout près la surface osseuse, précaution justifiée par la présence du nerf cubital qui descend vers l'avant-bras au côté interne de l'olécrâne, à mi-distance de cet os et de l'épitrôchlée: non-seulement il est possible d'éviter sa lésion, mais le nerf n'est pas même aperçu si les os sont dépouillés avec attention. Le décollement de la capsule et du périoste est poursuivi jusqu'à la base de l'épitrôchlée: un large ciseau placé aussi obliquement que possible contre cette saillie, la détache avec toutes les insertions ligamenteuses et musculaires qu'elle supporte.

La même manœuvre est répétée au côté externe de la jointure: le muscle anconé est détaché de l'os, l'épicondyle, beaucoup moins saillant que l'épitrôchlée, est enlevé à son tour au ciseau.

L'avant-bras est fortement fléchi sur le bras, l'humérus est luxé à travers la plaie articulaire (c'est facile à cause de la désunion de l'épitrôchlée et de l'épicondyle), et son épiphyse inférieure sciée, aussi loin qu'il est nécessaire, avec la scie à arbre ou la scie passe-partout. Il n'y a qu'à détacher l'insertion du muscle brachial antérieur à l'apophyse coronoïde, pour réséquer de la même façon les os de l'avant-bras.

Les os sont ramenés au contact et les parties molles réunies par une suture en étages après le placement de drains. Le membre réséqué est enveloppé d'un bandage inamovible, consolidé par du bois de placage et des bandes d'organtine.

### Résections partielles du coude.

#### 1. Résection de la tête du radius.

On fait partir de l'épicondyle une incision longitudinale se dirigeant vers le bas, on fend les muscles extenseurs, le périoste et le ligament annulaire, et après avoir détaché les parties molles, on résèque l'extrémité radiale avec la scie passe-partout. Cette incision est à conseiller aussi dans les luxations irréductibles du radius en avant, l'incision faite directement sur la tête du radius lèse très-facilement le nerf radial qui la contourne en avant.

2. La résection du radius et de l'humérus avec conservation de l'extrémité cubitale ou au moins de l'olécrâne, s'exécute le mieux au moyen de l'incision de Kocher.

On pratique quelquefois la résection du coude pour remédier aux ankyloses osseuses : le procédé de choix est le procédé à incisions latérales (Jeffrey, Ollier, P. Vogt).

Le bras est en abduction et dans une rotation telle que la face externe du coude, tournée du côté de l'opérateur, regarde directement en haut. On fait une incision radiale de 8-10 centimètres, longeant le bord de l'épicondyle et pénétrant jusqu'à la tête du radius, les parties molles sont refoulées avec le périoste, la tête du radius est sciée en place. Puis on fait sauter au ciseau l'épicondyle avec ses insertions musculaires et ligamenteuses et on dégage du côté radial les faces antérieure et postérieure de l'épiphyse de l'humérus.

On tourne alors vers le haut le côté interne du coude et on pratique l'incision cubitale juste en arrière de l'épitrôchlée; cette incision, de même direction longitudinale que la précédente, commence au-dessus de cette saillie osseuse et s'étend vers le bas sur une étendue de 6 centimètres. L'épitrôchlée, aussitôt sa base mise à nu au fond de l'incision, est séparée de l'humérus d'un coup de ciseau, puis elle est renversée en avant. On détache complètement les parties molles du côté cubital.

L'extrémité articulaire de l'humérus, ainsi dépouillée, est séparée du reste de l'os avec la scie à chaîne ou la scie passe-partout : pendant cette manœuvre opératoire, on écarte, avec des compresses de gaze, les parties molles antérieures et postérieures. L'insertion du triceps, enlevée d'un coup de ciseau avec la partie sous-jacente de l'olécrâne, conserve ainsi ses connexions avec les parties molles. Il ne reste qu'à scier l'extrémité articulaire du cubitus (on peut faire cette section avec le ciseau et le maillet), pour libérer complètement l'articulation ankylosée qui est extraite par quelques manœuvres de l'élévatoire.

## ARTHRECTOMIE DU COUDE

La large ouverture de l'articulation nécessitée par l'arthrectomie est le mieux réalisée par l'incision longitudinale postérieure de **v. Langenbeck** modifiée par **König**, par l'incision en bayonnette d'**Ollier** et l'incision en crochet de **Kocher**.

**König** pratique l'arthrectomie de la façon suivante. Il ouvre la capsule par l'incision de **von Langenbeck** au niveau de l'olécrâne, décortique cette saillie au ciseau en emportant l'insertion du triceps, d'abord du côté interne où il dégage le nerf cubital en le refoulant en dedans, puis du côté externe. Les parties molles sont maintenues écartées pendant qu'il détache aussi loin que possible les insertions de la capsule, l'épitrôchlée et l'épicondyle sont séparés de l'humérus par un coup de ciseau. Les extrémités articulaires ainsi mises à nu, il extirpe la synoviale avec le plus grand soin et évide les foyers de tuberculose osseuse.

L'incision en bayonnette d'**Ollier** ouvre l'articulation au niveau de sa partie postéro-externe. L'avant-bras est légèrement fléchi sur le bras de façon à former avec lui un angle de 130° environ. L'incision commence au niveau du bord externe de l'humérus, à 6 centimètres au-dessus de l'articulation, descend verticalement jusqu'au sommet de l'épicondyle, traverse obliquement la face postérieure de l'articulation (v. page 139, fig. 21 *BB*), reprend sa direction verticale au niveau du bord externe de la base de l'olécrâne et descend le long de la crête du cubitus, parallèlement à l'axe du membre, sur une étendue de 4-5 centimètres. Cette incision atteint directement la surface osseuse dans sa partie inférieure, sa partie supérieure y arrive en plusieurs temps entre les muscles triceps et long supinateur, la partie oblique passe entre le triceps et l'anconé.

**Löbker** recommande pour l'arthrectomie une incision longitudinale faite du côté radial (**Hueter**). Cette incision dénude d'abord la tête du radius qui est sciée sur place avec la scie passe-partout, et remonte ensuite sur le bras le long du côté antérieur de l'épicondyle. On détache l'insertion antérieure de la capsule à l'humérus jusqu'au dessus de la fosse coronoïdienne et, fléchissant l'avant-bras, on extirpe la synoviale tapissant la face antérieure de la jointure, pendant qu'un aide attire fortement les parties molles en avant. L'avant-bras est reporté dans l'extension, l'épicondyle est abattu au ciseau et la partie postérieure de la capsule désinsérée. On peut alors enlever la partie postérieure de la synoviale en maintenant l'avant-bras en extension et en supination forcée. Les parties osseuses malades sont réséquées en dernier lieu.

**Tilling** pratique l'arthrectomie du coude à l'aide d'une incision curviligne limitant un lambeau musculo-cutané à base inférieure dont le bord libre, convexe, se trouve à 3 ou 4 travers de doigt au dessus du sommet de l'olécrâne : cette incision commence sous l'articulation radio-humérale et se termine à la face postérieure de l'épitrôchlée. Le triceps, divisé en travers à la hauteur du bord libre du lambeau, est détaché du périoste et rabattu vers le bas, le nerf cubital délogé est attiré en dedans. L'épitrôchlée et l'épicon-

dyle, séparés de l'épiphyse humérale par le ciseau et le maillet, sont refoulés en avant et en bas avec leurs insertions musculaires et ligamenteuses. On ouvre l'articulation en arrière et l'on procède à l'extirpation des parties malades : l'articulation nettoyée, on remet en place l'épicondyle et l'épitrôchlée, on suture le triceps, puis l'incision cutanée.

**Th. Kölliker**, partant du principe qu'il faut enlever tout ce qui est malade et non pratiquer des résections typiques, emploie deux méthodes de résection du coude indiquées spécialement, l'une dans les affections en foyer siégeant sur l'humérus ou au niveau du bras, la seconde dans la tuberculose de la synoviale ou dans l'ostéite tuberculeuse de l'humérus.

Le premier procédé s'exécute comme suit. Le triceps est fendu jusqu'à son insertion par une incision longitudinale postérieure, puis l'olécrâne est décoriqué de façon à laisser adhérente à chaque moitié du tendon une mince lame osseuse. On greffe alors à angle droit sur l'incision longitudinale une courte incision transversale qui libère l'articulation radio-humérale. L'olécrâne est enlevé à la hauteur de l'apophyse coronoïde par quelques traits de la scie passe-partout, on se donne ainsi du jour, la tête du radius reste intacte ou n'est entamée que superficiellement par l'enlèvement d'une tranche légère. On procède alors à l'extirpation de la synoviale, qui est très facile : un seul point de l'articulation demande quelque patience, c'est la synoviale qui tapisse la fosse coronoïdienne, encore peut-on se rendre la chose assez commode en attirant fortement en arrière, au moyen d'un écarteur pointu, l'humérus modérément fléchi sur l'avant-bras. On termine l'opération par la suture du triceps et des téguments.

Le second procédé diffère du premier en ce que l'incision longitudinale au lieu de diviser le triceps en deux moitiés, est reportée plus en dedans : elle aboutit au bord interne de l'olécrâne à la hauteur de l'articulation radio-humérale. L'incision transversale, qui coupe la première à angle droit, part de son extrémité inférieure, passe sur la base de l'olécrâne et se termine latéralement au niveau de l'articulation radio-humérale. Quelques coups de ciseau divisent transversalement l'olécrâne à sa base : le lambeau rectangulaire ainsi obtenu, lambeau ostéo-musculo-cutané contenant le triceps et son insertion à l'olécrâne, est renversé en dehors et en haut, ce qui ouvre largement l'articulation. La synoviale est extirpée, les foyers osseux évidés avec la plus grande facilité et, l'extirpation accomplie, l'olécrâne remis en place est suturé ou cloué au cubitus.

L'une et l'autre méthode réduisent le traumatisme à un minimum et permettent le rétablissement complet des fonctions du membre.

**Trendelenburg** a employé dans les luxations anciennes du coude une méthode de résection temporaire dans laquelle l'articulation est abordée à travers l'olécrâne divisée transversalement à sa base, puis remise en place une fois la réduction obtenue. La peau et le tissu sous-cutané sont divisés, puis détachés du tendon du triceps et de l'olécrâne, suivant une ligne transversale à convexité supérieure, allant de l'épitrôchlée à l'épicondyle ; les parties molles profondes, à l'exception du périoste, sont détachées de la face interne de l'olécrâne et refoulées en dedans avec le nerf cubital. La capsule articulaire est alors

fendue dans le sens transversal, le muscle anconé est divisé dans la même direction, et l'olécrâne, attaqué au ciseau à sa base, est séparé transversalement du cubitus et refoulé vers le haut.

L'articulation est suffisamment béante, dans la position fléchie, pour qu'on puisse exécuter toutes les manœuvres de réduction nécessaires. On arrive au même résultat par la formation d'un lambeau ostéo-cutané à base supérieure, relevé vers le haut avec l'insertion du triceps et l'olécrâne (Esmarch).

Aussitôt la réduction effectuée, l'avant-bras est étendu sur le bras, l'olécrâne réuni au cubitus par une suture osseuse et la plaie fermée. Dans le cas où la réduction est impossible on peut procéder immédiatement à la résection partielle du coude.

Völker a employé un procédé semblable.

Roser recommande, tant dans la résection typique que dans l'arthrectomie du coude, de fixer après l'opération le membre dans l'extension pour éviter le déplacement en arrière des os de l'avant-bras. A mon avis, la position en flexion très-légère, à angle obtus, la main en supination, est préférable à l'extension complète qui en s'exagérant fait très-facilement place à l'hyperextension. Cette position n'est d'ailleurs gardée que jusqu'au moment où la plaie est à peu près guérie, on porte alors insensiblement l'avant-bras dans la flexion. Aussitôt la guérison obtenue, on imprime à l'articulation des mouvements passifs, avec beaucoup de précaution d'abord, puis peu à peu on passe aux mouvements actifs. Mais on doit avoir présente à l'esprit la possibilité du développement d'une articulation ballottante : il faut donner un appui à l'articulation pendant tout le temps que durent ces manœuvres, aussi bien actives que passives, et ne pas exagérer les mouvements de flexion et d'extension. Un moyen qui réalise ce double desideratum est un appareil de soutien composé d'attelles articulées dont la charnière porte un cran d'arrêt en avant et un en arrière.

L'articulation ballottante est-elle constituée, il faut donner à l'avant-bras un appareil qui l'immobilise à angle droit sur le bras, pour conserver aussi étendus que possible les mouvements de la main et des doigts. Il vaut mieux d'ailleurs, dans les résections étendues du coude, abandonner l'idée d'obtenir une articulation mobile et chercher l'ankylose osseuse. C'est alors l'occupation de l'opéré qui règle la position dans laquelle le coude sera immobilisé, en extension ou en flexion plus ou moins accusée. La position en extension est préférable dans certaines conditions : il m'est arrivé plusieurs fois de rencontrer des réséqués du coude, ankylosés à angle droit, désirant changer cette position contre l'ankylose dans l'extension.

#### **Résection de la diaphyse de l'humérus.**

Pour réséquer l'humérus dans la continuité, on incise les parties molles dans le sillon bicipital externe, du col chirurgical à l'épicondyle. On récline en arrière le bord antérieur du deltoïde après division de l'aponévrose revêtant le muscle, on ouvre la gaine du biceps et on pénètre dans la profondeur juste au bord externe de ce muscle, le long des muscles coraco-brachial et brachial antérieur. Dans la partie supérieure de la plaie, il faut ménager l'artère et le



nerf circonflexes; le nerf radial, avec l'artère humérale profonde qui l'accompagne, repose directement sur l'os au tiers moyen du bras. Ces deux organes sont attirés en dehors, le nerf musculo-cutané qui descend entre le biceps et le brachial antérieur est rétracté en dedans, l'os est largement découvert par l'écartement du triceps, du biceps et du brachial antérieur, attirés le premier en arrière, les deux derniers en avant. On fend et on refoule le périoste sur l'étendue nécessaire et on enlève le fragment huméral par deux traits de la scie passe-partout.

#### RÉSECTION DE L'ÉPAULE

La résection de l'épaule est pratiquée par la voie antérieure ou par la voie postérieure suivant que les lésions atteignent davantage la tête humérale ou la cavité glénoïde de l'omoplate.

#### RÉSECTION DE L'ÉPAULE PAR LA VOIE ANTÉRIEURE

(Baudens, v. Langenbeck, etc., modifiée par Hueter, Ollier et Chauvel).

L'incision primitive, dite de von Langenbeck, était une incision longitudinale antérieure partant de l'acromion et traversant le muscle deltoïde. Elle fut plus tard remplacée par une incision oblique respectant le muscle deltoïde

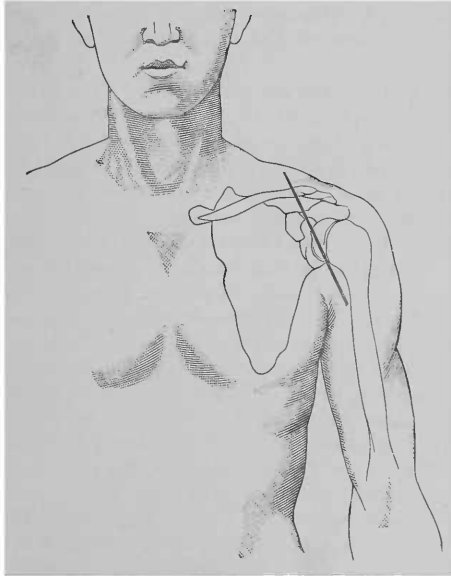


Fig. 22. Résection de l'épaule.  
Incision antérieure oblique d'Ollier.

et le nerf circonflexe qui l'innerve, conditions essentielles pour le fonctionnement de la nouvelle articulation.

On ne peut opérer sous la protection de la bande d'Esmarch, les vaisseaux divisés sont aussitôt pincés et liés. Le patient est couché sur le dos, la partie supérieure du tronc un peu surélevée, le bras est en abduction légère, l'épaule malade est soutenue par un coussin au bord de la table d'opération.

Le chirurgien, placé en dehors de l'épaule, commence l'incision de la peau au niveau de la clavicule, immédiatement en dehors de l'apophyse coracoïde, et la conduit jusqu'au petit trochanter, le long du bord antérieur du muscle deltoïde. La veine céphalique, mise à nu entre le deltoïde et la portion claviculaire du grand pectoral, est divisée en travers et fermée par une double ligature dans la partie supérieure de la plaie, on peut aussi l'épargner en la laissant accolée au pectoral. Il est quelquefois nécessaire de détacher l'insertion claviculaire du muscle deltoïde par une petite incision transversale. Les branches de l'artère acromio-thoracique et de la scapulaire transverse sont pincées et liées.

L'aide principal, accrochant avec un écarteur le bord antérieur du muscle deltoïde, l'attire en dehors et découvre ainsi l'apophyse coracoïde avec les muscles qui s'y insèrent : le petit pectoral, la courte portion du biceps et le coraco-brachial. L'opérateur pénètre jusqu'à la surface osseuse le long du bord externe de ce dernier muscle et, reconnaissant par la palpation le sillon bicipital, il fend la capsule le long du sillon, le bras étant en légère rotation interne : le tendon de la longue portion du biceps, libéré depuis son point d'émergence jusqu'à son insertion au bord supérieur de la cavité glénoïde de l'omoplate, est aussitôt attiré hors de sa gouttière et maintenu en dedans par un écarteur.

Le chirurgien commence alors la dénudation de l'épiphyse humérale par la méthode sous-capsulo-périostée; il procède à cette dénudation au moyen du couteau à résection, en rasant la surface osseuse avec la pointe tenue perpendiculairement à cette surface, parallèlement à la gouttière bicipitale; il peut aussi employer à cette fin la rugine ou l'instrument d'Ollier.

Si la tête articulaire doit être seule enlevée, on la résèque sur place, sans la luxer préalablement. Aussitôt les insertions musculaires détachées sur une étendue suffisante, on glisse la scie passe-partout dans la plaie et, tout en protégeant les parties molles par un élévatoire, on scie la tête humérale à un centimètre du bord de la surface cartilagineuse (Chassaignac, Hueter). On fait alors décrire un mouvement de rotation en dehors à l'extrémité articulaire fixée par les mors d'un davier à résection, et on détache la capsule articulaire avec le périoste le long de son bord interne : il n'y a plus qu'à l'extraire pour terminer la résection.

On peut arriver au même résultat en employant le ciseau : aussitôt la dénudation suffisamment avancée, on enlève de l'extrémité supérieure de l'humérus un coin à base supérieure formée par la surface articulaire et à sommet inférieur logé entre les deux trochanters. Ceux-ci, avec leurs insertions musculaires tout-à-fait intactes, restent en continuité avec la diaphyse de l'humérus.

Lorsqu'il faut enlever de l'extrémité humérale un fragment plus considérable, le décollement de la capsule et du périoste doit être poursuivi jusqu'au delà des trochanters. On découvre facilement les régions trochantériennes en faisant exécuter au bras des mouvements de rotation : pendant que le bras

est en rotation externe, on dépérioste l'humérus jusqu'au petit trochanter (la corticale, très-mince, se laisse enlever avec le périoste) et on fait sauter au ciseau cette saillie osseuse avec l'insertion du muscle sous-scapulaire; portant alors le bras en rotation en dedans, on enlève de même le périoste avec la corticale de la face externe de l'humérus, puis on divise à sa base le grand trochanter qui emporte avec lui les insertions des muscles sus-épineux, sous-épineux et petit rond. Les bords de la plaie étant fortement écartés par un aide, il est des plus faciles, par une pression exercée de bas en haut, de luxer la tête humérale et de l'amener à l'extérieur : on décapite l'humérus aussi bas qu'on le veut au moyen de la scie à arbre. Il est utile de pratiquer cette section suivant un plan oblique de dehors en dedans et de haut en bas, afin d'obtenir une adaptation exacte contre la surface articulaire de l'omoplate. Lorsque cette dernière est malade, ce qui n'est pas constant, on peut très-bien lui faire subir un curettage, mais des opérations plus étendues, telles que la résection de l'omoplate ou même l'extirpation méthodique de la synoviale, ne peuvent que difficilement se pratiquer par cette voie. Le procédé de Kocher qui aborde l'articulation par la face postérieure semble plus particulièrement indiqué dans les cas de cette espèce.

La résection terminée, on fait l'hémostase, on introduit un drain dans l'articulation par une contre-ouverture pratiquée à la face postérieure, et on ferme l'incision antérieure par une suture en étages. Tout le membre supérieur est immobilisé par un bandage formé de bandes et de bois de placage; l'avant-bras est fléchi à angle droit sur le bras, le bras est maintenu contre le thorax, et l'extrémité supérieure de l'humérus contre la cavité glénoïde de l'omoplate.

Chez les jeunes sujets, il importe de faire la résection de l'humérus assez haut pour ne pas intéresser le cartilage épiphysaire, car de sa conservation dépend l'accroissement de l'os en longueur. Règle générale, le résultat est d'autant plus satisfaisant que l'on a enlevé moins de l'humérus, il est le meilleur après la simple décapitation, c'est-à-dire lorsque la résection est limitée à la surface articulaire.

#### RÉSECTION DE L'ÉPAULE PAR LA VOIE POSTÉRIEURE.

(Kocher).

La résection de l'épaule par la voie postérieure est particulièrement indiquée dans les affections étendues de l'apophyse articulaire de l'omoplate, de même que dans les affections envahissant toute l'articulation. Elle présente comme avantage de donner un large accès dans la jointure sans léser le muscle deltoïde ni les filets nerveux qui l'innervent. D'un autre côté, elle permet de conserver la tête de l'humérus et la partie antérieure de la capsule avec le muscle sous-scapulaire et le ligament coraco-huméral, lorsqu'au cours de l'opération ces parties sont trouvées saines ou presque saines.

Le patient est couché sur le côté sain, le bras est en rotation en dedans et en adduction; la face postérieure de l'épaule est ainsi complètement dégagée.

L'incision de la peau commence à l'articulation acromio-claviculaire, traverse la région la plus élevée de l'épaule, le long de l'acromion et de l'épine

dé l'omoplate, se recourbe vers le bas, au niveau de la partie moyenne de cette dernière, en décrivant ainsi un arc à convexité postérieure, et se dirige vers le bord postérieur de l'aisselle. Elle s'arrête à deux travers de doigt au-dessus de ce bord.

L'opérateur, après avoir divisé la peau et le tissu sous-cutané, pénètre dans l'articulation acromio-claviculaire et fend le périoste le long de la lèvre supérieure de l'épine de l'omoplate, en même temps que l'aponévrose résistante

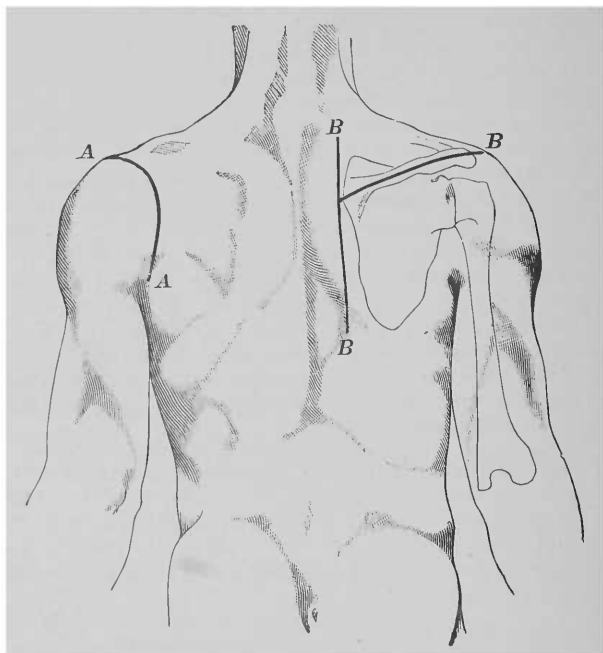


Fig. 23. Incisions pour la résection de l'épaule par la voie postérieure, d'après Kocher (AA), et pour la résection de l'omoplate (BBB).

qui revêt le bord postérieur du muscle deltoïde. Attirant ce bord en avant avec les doigts de la main gauche, il divise le muscle au niveau de sa partie tout à fait postérieure, de sorte que la partie postérieure de l'insertion, formant un petit segment triangulaire, est perdue pour le fonctionnement ultérieur du muscle. L'opérateur détache aussitôt l'insertion du muscle trapèze et, à l'aide de la rugine, dégage l'épine de l'omoplate en refoulant, sur une étendue suffisante, en haut le muscle sus-épineux, en bas le sous-épineux, pour pouvoir contourner avec le doigt le bord externe de l'épine.

Il doit procéder alors à la résection temporaire de l'épine de l'omoplate, mais prend soin de forer d'abord au travers deux trous qui serviront à passer le fil d'argent destiné à remettre les parties en place, cette manœuvre exécutée, il place le ciseau transversalement entre ces deux trous et sépare

l'épine du reste de l'os, en se souvenant que le nerf sus-scapulaire contourne son bord externe pour passer de la fosse sus-épineuse dans la fosse sous-épineuse. Introduisant un fort crochet à os dans la solution de continuité osseuse, il attire et renverse en avant le fragment mobilisé qui, se luxant au niveau de l'articulation acromio-claviculaire, entraîne avec lui l'insertion du muscle deltoïde, de sorte que la face profonde de ce muscle se sépare des muscles profonds, auxquels elle n'est réunie que par du tissu conjonctif lâche, et apparaît à l'extérieur. Cette manœuvre découvre la partie supérieure, externe et postérieure de la tête de l'humérus, recouverte des tendons des muscles rotateurs externes, le sus-épineux, le sous-épineux et le petit rond, ainsi que la face postérieure de ces mêmes muscles.

Le chirurgien ouvre l'articulation en avant de l'insertion de ces muscles, c'est-à-dire au bord antérieur du grand trochanter, le long du bord postérieur de la coulisse bicapitale : il fend la capsule par une incision longitudinale longeant à sa partie supérieure le bord supérieur du muscle sous-épineux et atteignant d'emblée la surface osseuse, cette incision libre dans toute son étendue le tendon de la longue portion du biceps.

Le chirurgien attaque les attaches des muscles rotateurs au grand trochanter, les détache de l'os et les fait retirer en arrière ; le tendon du biceps, délogé, est attiré en avant. Il fait porter le coude en avant et le bras en rotation externe, l'attache du muscle sous-scapulaire au petit trochanter, arrivant ainsi dans le champ opératoire est séparée à son tour de l'épiphyse humérale. Le nerf et les vaisseaux circonflexes émergeant sous le muscle petit rond sont hors de la portée des instruments.

La tête de l'humérus est alors suffisamment dénudée pour être réséquée si cela est nécessaire. Lorsqu'elle est saine, on peut la conserver et, malgré sa présence, examiner l'articulation dans tous ses détails, pratiquer les manœuvres nécessitées par chaque cas particulier : résection de la cavité glénoïde avec la scie cultellaire ou le ciseau et le maillet, extirpation de la synoviale avec la pince et les ciseaux dans le cas d'affection tuberculeuse.

Pour terminer, on remet toutes les parties en place, on fixe par un fil métallique le fragment de l'épine de l'omoplate, et on réunit les parties molles par la suture en étages après avoir drainé la plaie.

Un autre procédé de résection de l'épaule a été exécuté par mon assistant, le Dr Polis. Ce procédé n'a pas encore été publié, je le décris parce qu'il a montré sa valeur pratique.

Le patient, dans le décubitus dorsal, a l'épaule malade soutenue par un coussin. L'incision commence au niveau de l'articulation acromio-claviculaire et s'étend en dedans, le long du bord antérieur de la clavicule, jusqu'à la limite de l'insertion du muscle deltoïde, cette première incision comprend les parties molles avec le périoste et met à nu le bord supérieur de la clavicule. A l'aide d'un ciseau coupant bien, on détache, sous forme d'une mince lame osseuse, à petits coups de maillet, la partie de la clavicule donnant insertion au deltoïde. On attaque d'abord la partie acromiale avec le ciseau dirigé obliquement en

bas et en avant, et on continue jusqu'à l'extrémité de l'insertion : il est très facile d'obtenir ainsi une lame osseuse suffisamment épaisse et résistante, pour ne pas se rompre quand on la soulève avec l'insertion deltoïdienne.

Une seconde incision, oblique en bas et en dehors, est abaissée à ce moment de l'extrémité interne de la première jusqu'au bord antérieur de l'aisselle. Elle correspond à l'interstice celluleux séparant le muscle deltoïde du muscle grand pectoral, et elle est approfondie progressivement à travers cet interstice jusqu'à ce qu'elle arrive dans le tissu conjonctif lâche, interposé entre la face profonde du deltoïde et l'articulation de l'épaule. On peut alors rabattre en dehors toute la portion claviculaire du deltoïde avec son insertion. La veine céphalique est respectée autant que possible et laissée en dedans, les branches des vaisseaux acromio-thoraciques sont pincées et liées.

On s'est créé de la sorte une large voie vers l'articulation dont la partie antérieure est devenue complètement libre. On ouvre la capsule de la manière qui a été décrite plus haut (page 146), par une incision longitudinale au niveau de la coulisse bicapitale, on détache avec la capsule, le périoste et la corticale du col de l'humérus, on emporte au ciseau les deux trochanters avec leurs insertions, et enfin on résèque de l'humérus l'étendue nécessaire, après l'avoir préalablement amené en dehors de la plaie.

Toute la synoviale de l'articulation de l'épaule peut-être facilement explorée et extirpée sous le contrôle de la vue, lorsque la tête humérale a été luxée ou réséquée, la cavité glénoïde et le col de l'omoplate peuvent de même être examinés et éventuellement réséqués; dans un cas on a pu ouvrir par cette voie un abcès périarticulaire occupant la fosse sous-épineuse.

L'opération terminée, le lambeau est reporté à sa place normale, le fragment osseux détaché est fixé à la clavicule par une suture osseuse ou de petites pointes d'acier, et la plaie des parties molles fermée par une suture en étages. La partie inférieure de l'incision oblique reste ouverte pour le passage d'un drain arrivant dans la cavité glénoïde ou sur le col de l'omoplate. Si on le juge nécessaire, on peut faire par cette ouverture le tamponnement de la plaie de résection au moyen de mèches ou de bandes de gaze iodofornée.

Ce procédé est spécialement applicable aux affections tuberculeuses de l'épaule : il offre les mêmes avantages que le procédé de Kocher tout en découvrant plus largement l'articulation à sa face antérieure. Aucun organe important n'est rencontré dans le cours de l'opération, le muscle deltoïde et les branches nerveuses qui l'innervent sont complètement ménagés.

Le traitement post-opératoire de la résection de l'épaule est celui des résections articulaires en général, le bras fixé contre le thorax est soutenu de telle façon que l'extrémité supérieure de l'humérus arrive au contact de la surface articulaire de l'omoplate. Lorsque la plaie opératoire est complètement cicatrisée, et seulement alors, on commence à imprimer au membre des mouvements passifs, exécutés au début avec grande attention et sans exagération, surtout en ce qui concerne les mouvements d'élévation du bras. Pendant toute cette période, le bras est soutenu par un bandage qui l'empêche d'agir par son poids sur la cicatrice, on évite ainsi les tiraillements et l'allongement consécutif de cette dernière. En général, après la résection de l'articu-

lation de l'épaule, l'humérus a une tendance à se placer sous l'apophyse coracoïde, à peu près dans la position qu'il occupe dans une sub-luxation en dedans; la méthode de résection de Kocher ne permet pas ce glissement.

Le développement d'une articulation ballottante était autrefois très fréquent après la résection de l'épaule, mais la technique moderne des résections a rendu cette éventualité plus rare. Et même dans les cas où l'on n'a pu obtenir, après une résection de l'humérus allant jusqu'à la diaphyse, une fixité suffisante de la nouvelle articulation, on peut toujours par l'emploi du massage, de la gymnastique articulaire, de l'électricité, des douches, etc., rendre à l'opéré l'usage de l'avant-bras et de la main. Lorsque la chose est nécessaire, on donne à l'opéré un appareil destiné à fixer l'articulation de l'épaule tout en empêchant le poids du bras d'agir sur la cicatrice, ce qui est obtenu par deux attelles allant de l'épaule à l'avant-bras, cet appareil laisse complètement libre les mouvements de l'avant-bras et de la main.

Lorsque la tête humérale est saine, l'intervention peut se borner à la **résection de la cavité glénoïde de l'omoplate**. Cette résection isolée est pratiquée à l'aide de la méthode de Kocher décrite plus haut ou à l'aide du procédé de Perrin et Esmarch, dont voici la description.

Une incision curviligne de 10 centimètres de longueur commence à travers de doigt en avant du sommet de l'acromion et contourne cette saillie en arrière le long de son bord inférieur. La peau divisée et les fibres deltoïdiennes détachées de leur insertion acromiale, on tombe sur la capsule articulaire, au niveau de sa partie supéro-postérieure. De la partie moyenne de cette première incision en part une seconde, qui divise la capsule articulaire dans une direction verticale, entre les tendons des muscles sus- et sous-épineux, depuis le bord de la cavité glénoïde jusqu'à la partie moyenne du grand trochanter; cette incision divise en même temps que la peau le muscle deltoïde parallèlement à ses fibres. Les parties molles sont fortement écartées puis, à l'aide de la rugine, la capsule, le périoste et le tendon de la longue portion du biceps sont suffisamment détachés de l'apophyse articulaire pour qu'on puisse diviser cette dernière avec la scie passe-partout au niveau du col de l'omoplate.

#### RÉSECTION DE L'OMOPLATE.

La résection totale de l'omoplate se pratique le plus souvent pour des tumeurs et dans ces conditions il vaut mieux faire l'extirpation sus-périostée ou même enlever l'os avec tous les muscles qui le recouvrent.

Une incision courbe s'étend du bord spinal de l'omoplate à l'articulation acromio-claviculaire, le long de l'épine de l'omoplate. Une seconde incision verticale, parallèle à la série des apophyses épineuses vertébrales, est pratiquée le long du bord spinal depuis l'angle supérieur de l'os jusqu'à une petite distance en-dessous de l'angle postéro-inférieur: ces deux incisions se rencontrent sous un angle à peu près droit (v. p. 148, fig. 23, *BBB*). La peau est disséquée et relevée sous forme de deux lambeaux triangulaires et l'articulation acromio-claviculaire est ouverte. Tendait alors le muscle deltoïde en passant l'index gauche sous son bord postérieur libéré, l'opérateur le

détache de l'os le long de toute son insertion à l'épine de l'omoplate et à l'acromion. Les muscles qui s'insèrent à la tête de l'humérus, devenus accessibles, sont détachés de leur insertion humérale comme dans la résection de l'épaule : les muscles sous-scapulaire, grand dorsal et grand rond sont détachés du petit trochanter et de la région avoisinante, les muscles sous-épineux, sus-épineux et petit rond du grand trochanter ; au bord inférieur de ce dernier muscle, on lie les artères circonflexes, et l'on fait en sorte de respecter le nerf axillaire. L'opérateur sépare ensuite le muscle trapèze de ses connexions avec l'omoplate, de la même façon qu'il l'a fait pour le deltoïde, en soulevant le muscle avec l'index gauche, il peut aussitôt attirer l'omoplate vers le bas, ce qui lui permet de diviser les muscles omo-hyoïdien et angulaire qui s'insèrent à son bord supérieur, il procède aussitôt à la ligature des vaisseaux sectionnés. Renversant alors l'omoplate vers le bas, il divise contre le bord interne le grand dentelé et le rhomboïde qui constituent ses dernières attaches musculaires.

Dans les résections partielles, qui peuvent être pratiquées à l'aide de la même incision, on conserve de la partie acromiale tout ce qui peut être gardé, avec les insertions du deltoïde et du trapèze ; l'épine et l'acromion sont séparés du reste de l'os au moyen de la gouge.

En outre, lorsque la chose est praticable, on conserve la partie articulaire de l'os en divisant le col de l'omoplate à l'aide de la scie cultellaire, après que les muscles en ont été séparés.

La résection sous-périostée de la totalité de l'omoplate peut s'exécuter par une incision semblable à l'incision de Kocher pour la résection de la cavité glénoïde, incision longeant d'abord l'épine de l'omoplate puis se recourbant pour devenir parallèle au bord spinal qu'elle suit jusqu'à l'angle inférieur de l'os. Le périoste décollé est laissé en continuité avec les muscles, et les parties molles sont réunies par une suture en étages après introduction d'un drain dans la plaie.

#### RÉSECTION DE LA CLAVICULE.

La clavicule est réséquée aussi bien dans sa continuité qu'au niveau de ses extrémités articulaires.

On fait une incision horizontale le long de la face antérieure de l'os (on peut y ajouter, si besoin est, une petite incision verticale). Les parties molles incisées jusque sur l'os, on refoule, sur l'étendue nécessaire, le périoste avec les insertions des muscles, on glisse un élévatoire sous la clavicule, entre l'os et le périoste de sa face postérieure et on la divise au moyen de la scie. Suivant la région sur laquelle porte la résection, on enlève l'une des extrémités articulaires après avoir ouvert l'articulation correspondante, ou l'on élimine un segment de la continuité de l'os à l'aide d'un second trait de scie.

S'il s'agit d'une résection totale, on commence par diviser la clavicule en son milieu, puis on désarticule successivement chacune des moitiés.

Il est inutile d'insister sur les précautions à prendre pendant la dénudation de la face postérieure de la clavicule afin d'éviter la lésion des gros vaisseaux.



## II. RÉSECTIONS DU MEMBRE INFÉRIEUR.

## RÉSECTIONS DU PIED.

## RÉSECTIONS DES PHALANGES, DES MÉTATARSIENS ET DES ARTICULATIONS INTERPHALANGIENNES ET MÉTATARSO-PHALANGIENNES.

Il résulte des considérations anatomiques émises, au chapitre des amputations, sur les opérations pratiquées sur le pied (v. p. 86) que l'on ne peut employer pour les résections que des incisions dorsales, pratiquées suivant le grand axe du pied.

Les résections des phalanges des orteils et de leurs articulations s'exécutent de la même façon que les opérations analogues faites sur les doigts. On emploie une courte incision de chaque côté des tendons extenseurs.

Les résections des métatarsiens, tant dans la continuité qu'au niveau de leurs articulations, sont pratiquées à l'aide d'une incision longitudinale faite sur le dos du pied de façon à respecter les tendons et les branches nerveuses. S'il s'agit d'une résection articulaire, l'incision déborde l'interligne en haut et en bas, et la base de la phalange est dénudée en premier lieu, avant la tête du métatarsien correspondant.

## RÉSECTIONS DES ARTICULATIONS TARSO-MÉTATARSIENNES.

Elles reconnaissent le plus souvent comme indication les arthrites et ostéo-arthrites tuberculeuses qui siègent souvent au niveau de la base des métatarsiens.

Toutes ces articulations communiquent d'habitude entre elles, aussi le processus s'étend-t-il avec une facilité rendant souvent illusoire la résection d'une articulation tarso-métatarsienne isolée. Il est de beaucoup préférable, si la tuberculose se limite aux bases métatarsiennes et à la partie la plus antérieure du tarse, de réséquer les bases des cinq métatarsiens avec les surfaces articulaires correspondantes des trois cunéiformes et du cuboïde. Si l'affection est plus étendue, on ajoute à la résection l'extirpation des cunéiformes et d'une partie du cuboïde et du scaphoïde.

Cette opération est faite à l'aide de deux incisions longitudinales longeant les bords du pied : l'interne commence au niveau de l'articulation astragaloscaphoïdienne et se termine à l'union des deux tiers postérieurs du premier métatarsien, elle longe le bord interne du tendon de l'extenseur du gros orteil ; l'externe s'étend de la face supérieure du corps du calcanéum à l'union des deux tiers postérieurs du cinquième métatarsien.

Par ces deux incisions, on détache avec la rugine l'insertion du muscle tibial antérieur au premier métatarsien et au premier cunéiforme et celle du péronier antérieur au cinquième métatarsien, puis on soulève, sous forme de pont, toutes les parties molles du dos du pied, mais sans y comprendre le périoste. On soulève de même les parties molles plantaires après avoir détaché l'insertion du muscle court péronier latéral au cinquième métatarsien, et retracté en arrière celui du long péronier délogé de la gouttière qu'il parcourt à la face inférieure du tarse.

Les parties molles écartées et protégées par des bandes de gaze, on résèque les bases des métatarsiens, parallèlement à leurs surfaces articulaires, c'est-à-dire suivant une ligne convexe en avant; cette résection se fait ou bien avec la scie culinaire ou bien à l'aide du ciseau et du maillet. On sépare alors les bases métatarsiennes de leurs connexions avec les os voisins, on extirpe les cunéiformes, puis on abat d'un trait de scie ou d'un coup de ciseau, et à la même hauteur pour les deux os, la surface articulaire du scaphoïde et du cuboïde.

#### RÉSECTIONS DES OS DU TARSE.

Les résections pratiquées sur les os du tarse portent le nom général de **tarsectomies**, et on distingue les **tarsectomies totales** et les **tarsectomies partielles** suivant l'étendue de la résection.

Les **tarsectomies partielles** offrent elles-mêmes une très-grande variété, elles comprennent les extirpations d'un seul os du tarse et même celles de parties d'os, ainsi que les résections de plusieurs os qui peuvent elles-mêmes être combinées de façon variable. On les divise en **tarsectomies partielles typiques** et **tarsectomies partielles atypiques**.

Les **Tarsectomies partielles atypiques** consistent dans l'élimination par voie opératoire des parties osseuses malades sans aucun égard pour les limites naturelles de la région, l'étendue de la lésion est la seule indication qui guide le chirurgien (Ollier). Il en résulte que ces opérations s'étendent considérablement dans certaines circonstances. Si, par exemple, on reconnaît au cours d'une intervention de l'espèce, que l'un des métatarsiens avec les phalanges correspondantes se trouve envahi par le processus, leur résection s'ajoutera à celle des autres parties malades. Ces **tarsectomies atypiques** ou **tarsectomies complexes**, comme les appelle Ollier, sont exécutées d'après des plans opératoires extrêmement nombreux, variables pour ainsi dire avec chaque cas particulier. Tantôt on extirpe, après décortication préalable, tout un groupe d'os juxtaposés et reliés les uns aux autres, appartenant au tarse ou au métatarse, tantôt on conserve tout ce qu'il est possible de conserver et on se borne à enlever à la limite des parties saines, la partie dégénérée de chaque os. Aussi est-il impossible de renfermer dans un cadre déterminé ces opérations absolument irrégulières : ici on extirpera un os entier, là on en fera la résection partielle, là encore on se contentera d'un évidement. On peut dire la même chose des parties molles, de sorte que l'opération à faire dans un cas donné sera exclusivement applicable à ce cas sans pouvoir être soumise à aucune règle générale.

Parmi les **tarsectomies partielles typiques**, il faut distinguer avant tout deux opérations : la **tarsectomie antérieure** qui consiste dans la résection des os de la région antérieure du tarse : le scaphoïde, le cuboïde et les trois cunéiformes, et la **tarsectomie postérieure** comprenant l'extirpation des deux os situés le plus en arrière, le calcaneum et l'astragale.

## TARSECTOMIE ANTÉRIEURE TOTALE.

**Méthode de Michel et Ollier.**

Michel et Ollier exécutent cette résection à l'aide de quatre incisions longitudinales pratiquées sur les côtés et sur le dos du pied.

La première, longeant le bord interne du pied, commence en arrière de la tubérosité du scaphoïde et s'étend au delà de l'articulation tarso-métatarsienne, elle divise les parties molles au niveau du bord inférieur des os du tarse, le long du muscle abducteur du gros orteil, au-dessus du tendon du muscle tibial postérieur.

La deuxième incision, pratiquée sur le dos du pied, longe le bord externe du tendon de l'extenseur du gros orteil. L'artère pédieuse, mise à nu avec précaution, est attirée en dehors avec le tendon le plus interne du muscle pédieux, le périoste est fendu avec les ligaments articulaires le long du bord externe du premier cunéiforme.

La troisième incision, correspondant à l'union du troisième cunéiforme avec le cuboïde, pénètre vers la profondeur entre le quatrième et le cinquième, ou entre le troisième et le quatrième tendon de l'extenseur commun des orteils, et les tendons correspondants du muscle pédieux.

La quatrième incision suit le bord externe du pied, le long du cuboïde, jusqu'à la base du cinquième métatarsien.

Lorsque toutes ces incisions, respectant les tendons extenseurs, ont pénétré jusqu'à la surface osseuse, l'opérateur attaque le squelette, tantôt du côté interne, tantôt du côté externe. Sur le cadavre, il vaut mieux commencer par le premier cunéiforme qu'on dépérioste à travers la première incision, on fait de même du scaphoïde. Ménager, pendant ce temps opératoire, le tendon du muscle tibial antérieur. Par la seconde incision, l'opérateur achève la dénudation de ces deux os et divise les attaches qui les unissent au second cunéiforme, il peut aussitôt les enlever, ils ne tiennent plus qu'aux parties molles plantaires. Le second cunéiforme, dénudé et détaché des parties molles dorsales par la troisième incision, est enlevé de même après la section des ligaments qui l'unissent au troisième. L'opérateur attaque alors le cuboïde, c'est l'os qui montre le plus de résistance, il est enclavé entre le calcanéum et le cinquième métatarsien et il présente à sa face inférieure le tendon du long péronier latéral qui doit être ménagé, le dégagement s'effectuera par l'incision la plus externe. Il ne reste que le troisième cunéiforme qui ne tient pour ainsi dire plus qu'aux parties molles plantaires, il est extrait par la troisième incision.

Les os enlevés, l'opérateur examine les surfaces articulaires de l'astragale, du calcanéum et des métatarsiens, et les racle à la curette s'il les trouve malades, il enlève avec le plus grand soin les débris fongueux qui restent dans la plaie (la plupart de ces résections sont pratiquées pour ostéo-arthrites tuberculeuses). La cavité résultant de l'extirpation est drainée et tamponnée à la gaze iodoformée; le pied recouvert d'un pansement antiseptique est immobilisé dans un appareil plâtré, ou dans un appareil amidonné renforcé par des attelles de bois de placage.

Si l'on opère chez un enfant, il faut respecter les parties cartilagineuses non

encore ossifiées qui revêtent les os, et particulièrement la tubérosité du scaphoïde. Ces parties, habituellement saines, permettent une reproduction osseuse notable.

Ollier a fait remarquer que le pied opéré offre, immédiatement après la résection, une déformation particulière à laquelle il a donné le nom de  *pied en patin* . La face plantaire, au lieu de son excavation normale, présente une convexité assez accentuée. Cette modification est amenée, d'une part par la contraction des muscles du mollet qui donne au calcanéum la position varo-équine, d'autre part par la tension des muscles extenseurs des orteils qui attire l'avant-pied en haut, il en résulte un déplacement au niveau de la solution de continuité du squelette. Cette position anormale disparaît progressivement par le réveil de l'activité de la musculature plantaire. Si elle persistait, il faudrait la corriger par une traction élastique permanente exercée suivant l'axe du pied, et réalisée au moyen de cordons de caoutchouc. Une extrémité de ces cordons est fixée aux orteils par des bandlettes d'emplâtre américain adhésif, l'autre est accrochée à un arc métallique résistant dépassant la plante du pied de quelques centimètres, et maintenu en place par un appareil plâtré.

#### Méthode de Kocher.

Kocher exécute la tarsectomie antérieure à l'aide de deux incisions dorso-latérales.

Il commence la première au bord interne de la tête de l'astragale qu'il fait saillir par l'abduction forcée du pied, et la termine en avant à l'union des deux tiers postérieurs du premier métatarsien, en arrière, il n'entame que la peau, pour ne pas ouvrir l'articulation tibio-tarsienne. Il met à nu le scaphoïde et le premier cunéiforme en dedans du tendon de l'extenseur du gros orteil, détache les insertions du tibial antérieur au premier cunéiforme et au premier métatarsien, et refoule, avec les ligaments articulaires, le périoste de la face inférieure du scaphoïde, en rétractant en dedans et en bas le tendon du muscle tibial postérieur.

La deuxième incision s'étend de la face supérieure du calcanéum, contre la malléole externe, à l'union des deux tiers postérieurs du cinquième métatarsien, l'opérateur laisse en dedans les tendons extenseurs, détache l'insertion du péronier antérieur au cinquième métatarsien, déloge le tendon du long péronier latéral de la gouttière qu'il occupe sur les faces externe et inférieure du cuboïde et attire ce tendon en dedans.

Les os, complètement dépouillés des parties molles, sont extirpés l'un après l'autre et les surfaces articulaires de l'astragale, du calcanéum et des cinq métatarsiens sont avivées. Le traitement consécutif est celui qui a été exposé plus haut.

La tarsectomie antérieure est une opération qui donne d'excellents résultats fonctionnels, malgré le raccourcissement notable du pied. La néoformation osseuse quoique assez abondante, est toujours insuffisante pour combler la perte de substance du tarse. En général, il ne se produit pas de cicatrice osseuse entre les os restants, les os réséqués sont remplacés par un tissu fibreux résistant au milieu duquel on trouve, chez les jeunes sujets, de petites

foyers ossifiés (Ollier); chez les opérés plus âgés, la reproduction osseuse est moindre encore. Néanmoins le pied conserve sa forme normale, abstraction faite du raccourcissement, de même que la voûte de la face plantaire avec ses trois points d'appui physiologiques, seulement la base du cinquième métatarsien remplace la tête de cet os comme point d'appui externe (Ollier).

Dans les affections tuberculeuses des os du tarse, on voit très fréquemment le processus s'étendre aux parties molles, et non-seulement aux parties situées dans le voisinage immédiat des os mais encore aux gaines tendineuses et au tissu sous-cutané, et cette propagation a souvent pour résultat la production d'ulcérations et de fistules. Les parties molles dégénérées doivent être enlevées au même titre que les os.

Pour faciliter cette opération et pour arriver à l'élimination complète des parties malades, on a abordé la région du tarse autrement que dans les opérations signalées plus haut. On a employé, soit une incision transversale, soit une incision longitudinale fendant le pied en deux moitiés pouvant s'écarter comme les valves d'une coquille.

#### RÉSECTION TRANSVERSALE DES OS DU TARSE.

(Bardenheuer, Link).

Cette opération est pratiquée comme une résection dans la continuité, en supposant le squelette du pied constitué par un seul os.

Une incision transversale, divisant toutes les parties molles dorsales, relie les deux bords du pied à la hauteur de la base des métatarsiens. Deux incisions latérales longitudinales pratiquées suivant les bords du pied et remontant jusqu'où il est nécessaire, permettent de relever en un lambeau toutes les parties molles, à l'exception du périoste. Le squelette est scié transversalement au-dessus et au-dessous des points malades (on a soin de ne pas faire coïncider les traits de scie avec les interlignes articulaires), cette division peut s'effectuer aussi à l'aide du ciseau et du maillet. Le segment osseux ainsi délimité, avec le périoste qui revêt sa face inférieure, est détaché des parties molles plantaires. Après une extirpation soignée de toutes les parties qui ont subi la dégénérescence tuberculeuse, la partie antérieure du pied est amenée au contact de la partie postérieure et le lambeau est suturé.

La réunion peut d'ailleurs être faite secondairement, la plaie est tamponnée et les sutures ne sont placées qu'après le développement de bourgeons sains sur toute la surface de la plaie. Il n'est pas spécialement nécessaire de suturer les tendons extenseurs.

Dans deux cas où les parties molles du dos du pied étaient largement détruites, j'ai pratiqué cette opération sans conserver de lambeau, en enlevant les parties molles au niveau des plans de division du squelette, les tendons étant naturellement compris dans cette excision. La résection faite, j'ai réuni l'un à l'autre les bouts des tendons sectionnés et j'ai fermé la plaie par une suture en étages. Le résultat fut excellent.

Ces opérations laissent un membre tout-à-fait utilisable, malgré le raccourcissement du pied. Les surfaces osseuses sont fusionnées par une cicatrice osseuse, le bourrelet formé à la plante du pied par la plicature des parties molles plantaires disparaît très-vite.

## RÉSECTION DU TARSE PAR LA DIVISION LONGITUDINALE DU PIED

(Obalinski, Studsgaard).

Cette opération a été recommandée à peu près en même temps par Obalinski et Studsgaard. Elle a sur le procédé de Bardenheuer et Link l'avantage d'éviter la division des tendons et des nerfs du dos du pied, de plus elle entraîne un raccourcissement moindre.

L'opérateur est tourné vers la face plantaire du pied malade. Il saisit de la main gauche, les deux derniers orteils s'il opère le pied droit, les trois premiers s'il opère le pied gauche, les autres orteils sont attirés par l'assistant vers la droite du chirurgien. Avec un couteau d'amputation de grandeur moyenne, l'opérateur pénètre dans le troisième espace intermétatarsien, et fend le pied d'avant en arrière, en passant entre le troisième et le quatrième métatarsien, puis entre le premier cunéiforme et le cuboïde, puis entre ce dernier os et le scaphoïde, il s'arrête dans l'articulation de Chopart, contre l'astragale et le calcanéum.

Les seuls organes divisés sont les tendons fléchisseurs et extenseurs destinés aux deux derniers orteils, le tendon du long péronier latéral et le nerf plantaire externe. Une excellente pratique consiste à passer dans les tendons, avant leur division, le fil destiné à assurer la réunion des bouts, qui s'effectue ainsi plus vite et plus sûrement.

Les deux moitiés latérales du pied sont écartées jusqu'à former l'une avec l'autre un angle à peu près droit, le sommet de cet angle répondant à l'articulation de Chopart. Dès lors il est facile de procéder à l'extirpation successive des os malades, qu'il s'agisse des métatarsiens ou des os du tarse; les parties molles malades sont excisées de même. Il va sans dire qu'une résection partielle pourra être faite aussi bien que la tarsectomie antérieure totale, et qu'elle pourra être pratiquée d'une façon atypique aussi bien que d'une façon typique.

L'opération terminée, les deux moitiés du pied sont rapprochées l'une de l'autre, la plaie est tamponnée à la gaze iodoformée, les parties molles, et avant tout les tendons divisés, sont réunies par la suture. Le pied, recouvert d'un pansement classique, est immobilisé dans un bandage plâtré ou dans un appareil amidonné renforcé de bois de placage.

Cette opération est plus facile à exécuter que les anciens procédés, il n'y a pas le moindre doute à cet égard. Les résultats fonctionnels peuvent être aussi favorables, mais je n'ai à ce point de vue aucune expérience personnelle.

## RÉSECTION CUNÉIFORME DANS LA CONTINUITÉ DES OS DU TARSE.

La résection cunéiforme du tarse est indiquée dans les pieds bots très-accentués, spécialement pour corriger la flexion angulaire et la torsion du pied, en même temps que pour obtenir le redressement immédiat.

On trace une incision légèrement courbe sur le côté externe fortement convexe de la face dorsale du pied, au niveau de l'interligne de Chopart, les tendons des extenseurs sont refoulés en dedans, le tendon du long péronier sorti de la gouttière que lui fournissent le calcanéum et le cuboïde est attiré en

arrière, le pédieux est détaché de l'os au niveau de son bord supérieur et maintenu en avant et en bas.

L'articulation calcanéo-cuboïdienne est ouverte par une incision pratiquée suivant l'interligne de Chopart, le périoste avec la capsule et les parties molles est désinséré de chaque côté de l'incision. A l'aide du ciseau et du maillet, on taille dans le tarse un coin osseux, à base externe, à sommet dirigé en dedans, et on ne dépose le ciseau qu'au moment où l'on peut redresser le pied sans aucun effort. En général le coin comprend une partie du cuboïde et du calcanéum, la surface articulaire de l'astragale et le scaphoïde en entier.

Les parties molles sont suturées complètement, sans drainage, et le pied est fixé dans une bonne position par un appareil plâtré.

Il convient de citer également ici l'**opération d'Ogston** contre le pied plat. Elle consiste dans la résection de l'articulation astragalo-scaphoïdienne, résection faite dans le but d'obtenir l'ankylose osseuse et rentrant par conséquent dans le groupe des résections désignées sous le nom d'**arthrodèses**.

Plusieurs jours avant l'opération le pied est frotté soigneusement à la pierre ponce et à la térébenthine, puis savonné et désinfecté. On opère de la façon suivante après avoir serré la bande d'Esmarch, le pied reposant par son bord externe sur un plan résistant. On recherche au bord interne l'articulation de Chopart et on trace, parallèlement à la plante du pied, une incision de trois centimètres et demi de longueur, commençant à deux centimètres et demi en avant de la malléole interne et allant jusqu'à la surface osseuse. La tête de l'astragale, mise à nu, apparaît à travers la boutonnière faite à la capsule articulaire, à l'aide du couteau tenu à plat, on détache du scaphoïde les insertions de la capsule et de l'appareil ligamenteux. Il est facile d'enlever, au moyen du ciseau et du maillet la surface articulaire de l'astragale, puis celle du scaphoïde.

La résection faite, on peut non seulement redresser le pied complètement, mais encore le placer dans une adduction exagérée. Dans cette position, le rebord interne du scaphoïde déborde assez fortement l'astragale. Pour fixer le pied dans sa position normale, on fore à travers le scaphoïde et l'astragale, en partant de la face supérieure du scaphoïde, deux trous dans lesquels on chasse deux pointes d'ivoire que l'on coupe au ras de l'os. Pendant ce temps opératoire le pied est maintenu par un aide dans la position corrigée. On suture la plaie, on applique un pansement aseptique et, après avoir enlevé la bande d'Esmarch, on fixe le pied dans un appareil plâtré. La réunion se fait pour ainsi dire toujours par un cal osseux; on ne permet la marche qu'après trois mois.

L'opération d'Ogston, que j'ai faite un nombre considérable de fois, me paraît absolument rationnelle. On éprouve quelques difficultés, il est vrai, pour l'introduction des pointes d'ivoire. Quelquefois elles font éclater la substance spongieuse, peu résistante, elles jouent alors facilement dans les os ce qui compromet la solidité de la suture; d'autres fois, on ne les enfonce pas juste dans la direction voulue et le pied n'est pas fixé ou l'est insuffisamment. Pour ces raisons, je n'emploie d'habitude qu'un clou d'ivoire et je l'enfonce à travers une petite plaie spéciale que je pratique sur le rebord antérieur du scaphoïde. Si le clou est bien chassé dans la direction de l'astragale,

le pied, abandonné à lui-même, est exactement fixé dans la position redressée. D'ailleurs, cette fixation complète n'est pas absolument indispensable, puisque l'appareil plâtré assure l'immobilisation dans le cas où l'action du clou d'ivoire est à elle seule insuffisante. Les tiges d'ivoire s'enkystent généralement sans réaction; on est quelquefois obligé, quoique exceptionnellement, de les enlever dans la suite à cause des douleurs qu'elles entraînent sous l'influence de la marche.

Pendant le redressement du pied, il faut se garder d'exagérer la correction, car on change alors le pied plat en un pied varus qui gêne la marche des opérés.

Si on a affaire à un affaissement très-considérable de la voûte plantaire comme cela s'observe dans maints pieds plats, l'arthrodèse de l'articulation de Chopart ne suffit plus à elle seule et il faut, dans la même séance, pratiquer l'avivement de la première articulation scaphoïdo-cunéenne pour en obtenir aussi l'ankylose. On se contente de réséquer les surfaces cartilagineuses sans fixer les os par une cheville.

**Golding Bird** a employé contre le pied plat l'extirpation complète du scaphoïde, dans un cas il a divisé transversalement tout le tarse. Ces opérations me semblent aussi peu opportunes que l'extirpation de l'astragale conseillée par **Margary** et pratiquée récemment par **Lucas Championnière**.

Je dois aussi mentionner, pour être complet, l'**opération de Gleich** contre le pied plat. Elle consiste dans l'**ostéotomie du calcanéum**, linéaire ou cunéiforme.

On commence par la ténotomie du tendon d'Achille, puis on met à nu la face inférieure du calcanéum par une incision curviligne semblable à l'incision en étrier de l'opération de **Pirogoff**. On divise le calcanéum par un trait de scie oblique en haut et en arrière, puis on repousse en bas et avant, parallèlement au trait de scie, le segment postérieur de l'os qui porte les tubérosités du calcanéum. Le refoulement se fait sur une étendue d'environ deux centimètres. L'angle que forme l'axe du calcanéum avec la surface du sol, à peu près disparu dans la déformation qui caractérise le pied plat, est notablement augmenté par ce glissement, en même temps que les tubérosités calcanéennes sont reportées plus avant.

Si la correction ainsi obtenue est insuffisante, on fait la résection cunéiforme, en ajoutant un second trait de scie au premier. On enlève du calcanéum un coin osseux d'un centimètre et demi de base, et dont le sommet est dirigé en haut et en arrière. L'extraction de ce coin permet d'obtenir une coudure angulaire du calcanéum qui relève l'os de plus d'un centimètre. On peut d'ailleurs combiner à ce mouvement le refoulement, en avant et en bas, du segment postérieur du calcanéum, parallèlement aux surfaces sciées.

Après le redressement du pied, on ferme la plaie et on applique un appareil inamovible. Ce procédé a un inconvénient qui, à mon avis, n'est pas négligeable, il consiste dans l'augmentation de la longueur du membre opéré dans le cas d'opération unilatérale, augmentation de longueur due à l'abaissement des tubérosités calcanéennes.



## RÉSECTION DE L'ASTRAGALE.

La résection isolée de l'astragale se trouve particulièrement indiquée :  
*a)* dans les traumatismes, et parmi eux c'est la luxation totale de l'astragale en avant qui la réclame le plus souvent à cause de la nécrose complète

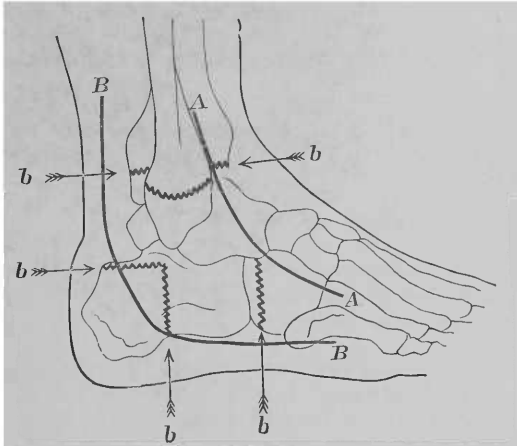


Fig. 24.

*AA)* Incision de *P. Vogt* pour la résection de l'astragale.  
*BB)* Incision cutanée, *bbb)* traits de scie, pour la tarsectomie postérieure (*Kocher*).

dont elle est constamment suivie, même si la peau est restée intacte et si la réduction a été obtenue immédiatement après la production de la luxation,

*b)* dans les degrés accentués de pied varus ou de pied valgus, congénitaux et acquis (*Gross, E. Boeckel*),

*c)* dans les ostéo-arthrites tuberculeuses, où l'opération est complétée par l'extirpation de la synoviale tibio-tarsienne.

Le meilleur procédé est celui qui consiste à aborder l'astragale par une incision longitudinale antéro-latérale (procédé de *P. Vogt*). L'incision commence à un travers de main au-dessus de l'articulation tibio-tarsienne, entre le tibia et le péroné, et s'étend par dessus l'articulation et le dos du pied jusqu'à la base du quatrième métatarsien. L'aponévrose et le ligament antérieur du tarse sont divisés, les tendons de l'extenseur commun des orteils sont dégagés au couteau et rétractés en dedans, le pédieux est incisé et attiré en dehors. Le chirurgien ouvre les articulations tibio-tarsienne et astragalo-scaphoïdienne, détache la capsule articulaire de la face antérieure des os de la jambe et de l'astragale et divise en travers le ligament astragalo-scaphoïdien dorsal. Si l'incision n'a pas été commencée suffisamment haut, il est nécessaire d'y ajouter à ce moment une seconde incision transversale pour dégager la partie externe de l'astragale, cette incision, greffée perpendiculairement sur la partie moyenne de la première, gagne la pointe de la malléole externe, elle est inutile si l'incision longitudinale est assez longue.

Au niveau du bord externe et postérieur de l'astragale, le chirurgien détache les moyens d'union de cet os au calcanéum, puis fait porter le pied en supination et sectionne les ligaments péronéo-astragaliens antérieur et postérieur, le ligament péronéo-calcanéen, puis la masse fibreuse du ligament interosseux dans le sinus du tarse. Pour diviser ce dernier il peut employer, au lieu du couteau, un ciseau bien affilé.

Portant de plus en plus le pied en adduction, il glisse un solide élévatoire sous l'astragale et soulève cet os assez fortement pour pouvoir diviser, au côté interne, l'attache astragalienne du ligament deltoïdien et de la capsule, puis, au bord postérieur, les ligaments qui unissent l'astragale au calcanéum.

L'astragale disparu, le calcanéum vient prendre sa place dans la mortaise tibio-péronière. La plaie est fermée par des points de suture après que le drainage a été assuré.

#### RÉSECTION ISOLÉE DU CALCANÉUM.

La résection isolée du calcanéum peut être exécutée à l'aide d'une incision curviligne postérieure (Ried, Erichsen), ou à l'aide d'une incision en crochet (Ollier). Cette dernière me paraît préférable.

**Procédé d'Ollier.** L'incision commence contre le bord externe du tendon d'Achille, à deux centimètres au-dessus de la pointe de la malléole péronière, descend perpendiculairement jusqu'au bord inférieur de la face externe du calcanéum et, à ce niveau, se recourbe à angle droit pour devenir horizontale et gagner la base du cinquième métatarsien. On fend le périoste du calcanéum dans toute l'étendue de l'incision, en prenant soin de ménager les tendons des muscles péroniers. On dépérioste la face externe, puis on fait sauter au ciseau

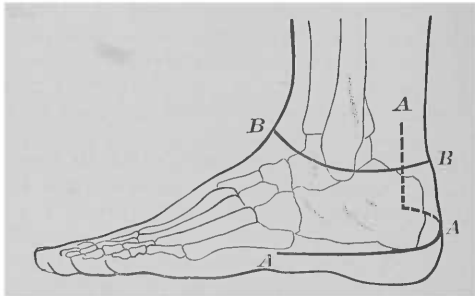


Fig. 25.

AAA) Incision pour la résection du calcanéum (Ollier-Kocher).

BB) Incision transversale de Kocher pour la résection tibio-tarsienne.

la partie de l'os qui donne insertion au tendon d'Achille, on continue la dénudation par la face inférieure et l'on arrive peu à peu à la face interne que l'on dénude de même.

Les tendons des péroniers maintenus écartés, on divise, avec le couteau à résection, les ligaments qui réunissent le calcanéum au cuboïde et à l'astragale, puis, introduisant un levier dans l'articulation astragalo-calcanéenne, on

écarte assez fortement les surfaces articulaires pour pouvoir diviser au niveau de la grande apophyse les ligaments calcanéo-scaphoïdiens et le ligament calcanéo-cuboïdien interne. Pour terminer l'opération, on saisit le calcanéum dans un davier à résection et on le luxe en dehors.

**Kocher** a modifié le procédé d'Ollier de la façon suivante. Son incision verticale, au lieu d'être externe, est pratiquée contre le bord interne du tendon d'Achille (fig. 25 AAA), elle se continue à angle droit avec l'incision horizontale qui commence au bord inférieur du calcanéum et contourne la face postérieure du talon pour gagner la face externe du pied, elle se termine au même point que l'incision d'Ollier. Ce procédé est en réalité une combinaison de l'incision curviligne postérieure avec l'incision en crochet, il donne plus de jour que cette dernière.

**Procédé de Bogdanik.** Bogdanik a imaginé le procédé suivant pour réséquer à volonté le calcanéum ou l'astragale.

L'opérateur se place à la droite du patient. S'il s'agit du pied gauche, il commence l'incision sous la pointe de la malléole externe, la continue d'abord obliquement en arrière et en bas pour passer sur la partie la plus saillante du talon qu'il contourne, puis obliquement en haut et en avant, et la termine sous la pointe de la malléole interne. Il a tracé ainsi une incision en étrier, oblique en bas et en arrière, divisant les parties molles au point le plus fortement convexe de la saillie du talon, au niveau duquel elle reste éloignée d'un centimètre de la surface plantaire. Ses deux extrémités sont quelque peu prolongées vers le haut, le long du tendon d'Achille, parallèlement aux bords postérieurs des malléoles. L'incision pénètre directement jusqu'à l'os. L'opérateur saisissant la scie, la place dans le plan de l'incision cutanée et scie le calcanéum obliquement en avant et en haut, pendant que la partie antérieure du pied est portée en flexion dorsale par un aide. Le calcanéum divisé, le pied est complètement rabattu en avant, de façon que sa face dorsale arrive au contact de la face antérieure de la jambe; à travers la plaie largement béante, le chirurgien saisit l'astragale dans les mors d'un davier à résection et divise ses moyens d'attache à l'aide du couteau et des ciseaux, pendant cette manœuvre, les parties molles de chaque côté : nerfs, vaisseaux et tendons, chargées sur des écarteurs mousses, sont fortement écartées par un aide.

Après avoir enlevé l'astragale, l'opérateur examine les deux moitiés du calcanéum et, suivant l'état où il les trouve, procède à leur résection partielle, les enlève en totalité ou les conserve intactes; il peut de même examiner les extrémités articulaires des os de la jambe et, éventuellement, en faire la résection.

Il remet ensuite le pied en place, rapproche les deux fragments calcanéens conservés en tout ou en partie, et les fixe l'un à l'autre par des sutures ou des chevilles d'ivoire; enfin il referme la plaie après y avoir placé des drains.

Les résultats fonctionnels de l'opération sont favorables et la forme du pied est conservée.

## RÉSECTION DE L'ARTICULATION ASTRAGALO-CALCANÉENNE

(Annandale).

Cette articulation est abordée par deux incisions latérales, l'une interne, l'autre externe. L'incision externe commence à trois centimètres au-dessus de la malléole externe, elle décrit autour d'elle une courbe à convexité postérieure et s'arrête en avant au niveau du cuboïde; l'incision interne, commencée à la pointe de la malléole tibiale, longe le côté postérieur du tendon du tibial postérieur jusqu'au scaphoïde. Le tendon du tibial postérieur est rétracté en arrière, les autres tendons avec les nerfs et les vaisseaux sont rétractés en avant.

A travers les plaies ainsi ouvertes, on enlève, au moyen du ciseau et du maillet, les surfaces articulaires astragalo-calcaneennes, la partie antérieure des deux surfaces articulaires par l'incision interne, la partie postérieure par l'incision externe après soulèvement des tendons péroniers.

Lorsque la partie postérieure de l'astragale et la partie non articulaire de la face supérieure du calcaneum sont malades, on peut faire la résection à travers les mêmes incisions. On refoule d'abord le périoste du calcaneum avec les parties molles qui le recouvrent et, en attirant le tendon d'Achille en arrière autant qu'il est possible, on glisse une scie cutellaire transversalement dans la plaie, en avant du tendon d'Achille, en arrière des tendons péroniers et du paquet des tendons de la face interne du cou de pied qui se dirigent en avant avec les nerfs et les vaisseaux, et on détache du calcaneum un coin à base supérieure dont l'enlèvement rend accessible l'articulation astragalo-calcaneenne postérieure. Le ciseau ou la gouge éliminent les parties osseuses malades et, éventuellement, libèrent un séquestre central.

## TARSECTOMIE POSTÉRIEURE TOTALE

(résection de l'astragale et du calcaneum, avec ou sans les surfaces articulaires contiguës).

La tarsectomie postérieure, quoique paraissant priver le pied de ses points d'appui les plus importants, donne de très bons résultats fonctionnels lorsque les muscles et les tendons insérés au pied peuvent être conservés intacts (Kocher, Kummer, Ollier).

L'incision cutanée est la même que pour l'extirpation du calcaneum (v. p. 161, fig. 24 BB). Au cours de l'opération, on modifie quelquefois le plan opératoire arrêté d'avance, il arrive que l'on ait l'intention d'enlever seulement le calcaneum et qu'on soit forcé d'y ajouter la résection de l'astragale, reconnu malade après exploration; les deux os peuvent être extirpés par la même incision. D'un autre côté, l'incision longitudinale externe qui a servi à pratiquer la résection de l'astragale, se prête aussi à l'énucléation secondaire du calcaneum.

Lorsque dans un cas d'affection étendue des os du tarse, on s'est décidé pour la tarsectomie postérieure totale, on fait une longue incision curviligne, commençant sur le bord externe du tendon d'Achille à un travers de main au-dessus de l'articulation tibio-tarsienne, contournant la pointe de la mal-

léole externe à une distance de deux travers de doigt, et longeant plus bas le bord externe du pied pour s'arrêter au niveau de l'apophyse du cinquième métatarsien. On ouvre la gaine des péroniers, on déloge les tendons et on les rétracte en avant, on enlève l'astragale, puis le calcanéum, de la manière qui a été exposée plus haut lorsqu'il s'est agi de la résection isolée de ces os.

Il faut enlever ensuite les extrémités articulaires des os de la jambe : on résèque le tibia avec la malléole interne, puis la malléole externe, mais on a soin de faire porter le trait de scie un peu plus bas sur cette dernière, de façon à conserver une saillie derrière laquelle on puisse loger les tendons des péroniers. Du côté des os du tarse antérieur, on fait la résection sous-capsulo-périostée de l'extrémité postérieure du cuboïde et du scaphoïde : on abat leurs surfaces articulaires de haut en bas, avec la scie passe-partout manœuvrée dans la direction transversale.

Lorsque la partie postérieure du calcanéum est saine, il est indiqué de la conserver (Kocher). Pour ce faire, on laisse le périoste avec les parties molles adhérents à ce segment et on l'isole par deux traits de scie qui se coupent à angle droit : l'un, horizontal, enlève la face supérieure de ce segment, l'autre vertical, parallèle au trait de scie qui a réséqué, le cuboïde et le scaphoïde, le sépare du reste du calcanéum. L'enlèvement de la plus grande partie du calcanéum et des surfaces articulaires du scaphoïde et du cuboïde laisse entre les parties osseuses conservées un espace assez considérable dans lequel se loge exactement l'extrémité réséquée des os de la jambe. De cette façon, le pied, quoique semblant diminué quant à son diamètre vertical, conserve sa forme et particulièrement la saillie du talon.

#### RÉSECTION TOTALE DU TARSE

(Gonner, Cheever, Kappeler).

La résection totale du tarse est une opération rare. Dans les résections les plus étendues, on s'efforce de conserver l'un ou l'autre os, l'une ou l'autre partie osseuse, le plus souvent le segment postérieur ou la moitié inférieure du calcanéum.

Le squelette du tarse, quoique constitué par un certain nombre d'os, doit être considéré au point de vue opératoire comme formé d'une seule masse osseuse, articulée d'une part avec les os de la jambe par la poulie astragalienne, d'autre part avec les bases des métatarsiens par l'articulation de Lisfranc. Si l'on enlève toute cette masse osseuse par la voie sous-périostée, il reste pour maintenir la continuité de l'appareil squelettique, un cylindre creux renforcé en arrière par l'insertion du tendon d'Achille, en bas par les forts ligaments plantaires et sur les côtés par les ligaments latéraux de l'articulation tibio-tarsienne. Aux dépens de cette enveloppe se forme une masse fibreuse au milieu de laquelle prennent naissance des îlots de tissu osseux, de sorte que ces tissus de nouvelle formation deviennent capables de soutenir le poids du corps et de relier solidement les métatarsiens aux os de la jambe (Ollier). Si l'on ajoute à cela qu'un certain nombre de fragments appartenant aux os du tarse ont été laissés adhérents au périoste, on comprend que le résultat fonctionnel de l'opération puisse être aussi excellent que l'ont montré les observations de Gonner,

de Poncet, d'Ollier et d'autres. Les résultats sont particulièrement favorables dans les résections secondaires pour suppurations traumatiques de l'articulation tibio-tarsienne, même si on a dû enlever un fragment des os de la jambe.

On pratique la tarsectomie totale à l'aide d'une incision interne en T et d'une incision externe angulaire (Ollier).

L'incision externe commence au bord externe du tendon d'Achille, à deux centimètres et demi au-dessus de l'articulation tibio-tarsienne, descend verticalement jusqu'au bord inférieur du calcanéum, se recourbe à angle droit pour devenir horizontale, longe le bord inférieur de la face externe du calcanéum, puis la face externe du cuboïde et s'arrête au niveau de l'articulation de ce dernier os avec le cinquième métatarsien.

Une incision curviligne tracée le long du bord antérieur de la malléole interne jusqu'en arrière de sa pointe, constitue la branche horizontale du T formé par l'incision interne, la branche verticale partant à angle droit de la partie moyenne de la première, c'est-à-dire de la base de la malléole, se dirige en bas et en avant et aboutit à la première articulation scaphoïdo-cunéenne.

Le chirurgien approfondit peu à peu l'incision externe jusqu'à l'os, en ménageant avec soin le tendon d'Achille et les tendons des péroniers. Il attaque le périoste du calcanéum au niveau des faces externe et postérieure, désinsère le tendon d'Achille avec une rugine tranchante ou en emportant la corticale d'un coup de ciseau, fait retracter en dedans ce tendon avec la peau qui le recouvre et continue à détacher le périoste de la face inférieure, puis du tiers postérieur de la face interne; il revient à la partie antérieure de la face externe du calcanéum, charge sur un écarteur à branches mousses les tendons des péroniers et les fait relever vers le haut, détache l'insertion du ligament péronéo-calcaneéen et dénude complètement la partie antérieure du calcanéum. Il doit alors ouvrir l'articulation calcanéocuboïdienne après avoir détaché la capsule de ses insertions, puis il saisit le calcanéum dans les mors d'un davier à résection, mais ne peut le séparer de l'astragale qu'après avoir divisé, avec un petit couteau à résection dont la lame étroite est glissée dans l'articulation astragalo-calcaneenne, le solide ligament interosseux qui les réunit. Les deux os s'écartent l'un de l'autre par un effort de traction exercé sur le davier, le chirurgien, avec une rugine tranchante, désinsère le ligament calcanéocscaphoïdien et extrait le calcanéum par un mouvement de torsion qui rompt ses dernières attaches.

L'opérateur doit alors procéder à la dénudation de l'astragale à travers l'incision interne, tout en ménageant avec soin les tendons, les vaisseaux et les nerfs. Il commence par mettre à nu le bord de la malléole interne et il divise tout contre l'os le fort ligament deltoïdien; il dégage la tête et la face interne de l'astragale, puis sa face externe à travers l'incision externe; il peut alors enlever l'os en totalité, tout comme dans la résection tibio-tarsienne à propos de laquelle nous reverrons les détails de cette extirpation.

Le calcanéum et l'astragale énucléés, on n'éprouve plus guère de difficultés pour enlever l'un après l'autre, le scaphoïde, le cuboïde et les cunéiformes. S'il juge la chose nécessaire, le chirurgien pratiquera, comme dans la tarsectomie antérieure, deux incisions longitudinales dorsales entre les tendons extenseurs. Mais il opérera d'une façon aussi radicale que possible, il extirpera les os d'une façon méthodique et l'un après l'autre plutôt que de les enlever par fragments au moyen de la curette.

L'astragale doit toujours être enlevé complètement (Ollier). Quelques parties osseuses peuvent cependant être conservées dans la tarsectomie totale (et elles doivent l'être si elles sont en bon état), ce sont les parties saines qu'on laisse adhérentes au périoste et à la capsule, et particulièrement la face inférieure et le segment postérieur du calcanéum. Tous les fragments que l'on peut garder dans ces points ont la plus grande importance pour le fonctionnement ultérieur du pied réséqué.

Chez les individus âgés ou affaiblis, dont l'état général altéré rend très problématiques les facultés régénératrices du périoste, la tarsectomie totale est une opération peu justifiée, car il est impossible d'obtenir dans ces conditions une cicatrice suffisamment solide entre les os de la jambe et les métatarsiens, l'avant-pied se déplace et ne peut plus servir à l'opéré pour s'appuyer. La désarticulation tibio-tarsienne, qui donne à l'opéré un moignon solide, est de beaucoup préférable.

### **Résections atypiques pratiquées sur le tarse et le métatarse.**

La résection atypique, la définition en a été donnée plus haut, consiste dans l'extirpation des parties osseuses malades pratiquée sans égard pour les limites anatomiques de la région sur laquelle on opère. En général on combine l'extirpation totale ou partielle d'un ou de plusieurs os, avec l'une ou l'autre intervention, évidemment, cautérisation, etc., pratiquée sur les os voisins; on y ajoute l'excision des parties molles malades. Ces interventions, pratiquées le plus souvent pour des ostéo-arthrites tuberculeuses, laissent le plus souvent des pertes de substance irrégulières, plus ou moins étendues, qui ne peuvent se combler que par la rétraction des parties voisines. La reproduction osseuse est insignifiante, même chez les enfants, de sorte que les tissus enlevés ne peuvent être remplacés que par le rapprochement des os et des parties molles environnantes, rapprochement dépendant d'une quantité de circonstances. Il en résulte qu'il est impossible de dire à l'avance la forme que prendra le pied réséqué, de même que la façon dont il fonctionnera. Il arrive assez fréquemment que de tels opérés, afin de pouvoir marcher, doivent porter après guérison une prothèse spéciale, ou qu'ils ne peuvent circuler qu'en s'aidant d'une canne ou même de béquilles. Dans un grand nombre de cas cependant, ces opérations laissent un pied fonctionnant très convenablement, aussi présentent-elles une importance très considérable et sont-elles d'autant plus fréquemment indiquées que l'on a souvent affaire dans ces cas à des affections tuberculeuses à marche progressive.

Dans ces opérations comme dans les résections typiques, il faut dépérioster méthodiquement les parties osseuses à réséquer, et ménager avec soin leurs ligaments. La résection terminée, on fixe le pied dans une position favorisant la rétraction, ainsi que la modification de la forme du squelette, qui doivent inévitablement se produire.

Quant à l'exécution de l'opération elle-même, on peut employer différentes méthodes d'après les cas particuliers. On utilisera tantôt des incisions dorsales longitudinales pratiquées sur les points malades, tantôt des incisions transversales (Bardenheuer, Link, König), à travers lesquelles on enlève soit un os isolé, soit une ou plusieurs rangées transversales. On peut aussi se servir de la

méthode qui consiste à diviser le pied complètement suivant un plan antéro-postérieur (Obalinski, Studsgaard). Le traitement consécutif varie avec chaque cas particulier.

#### RÉSECTION DE L'ARTICULATION TIBIO-TARSIENNE.

L'exécution de la résection tibio-tarsienne est une question de médecine opératoire assez difficile à résoudre. Les raisons en sont d'une part, dans la complication des rapports anatomiques de l'articulation, d'autre part dans le fait que l'ostéo-arthrite tuberculeuse qui en constitue l'indication principale, non seulement présente une localisation très variable de ses foyers, mais offre une grande tendance à l'envahissement des os et des articulations voisines. L'étendue des lésions ne pouvant toujours être sûrement reconnue à l'avance, la résection doit être faite de façon à répondre à un double but : elle doit pouvoir rendre compte, très-exactement, de l'état dans lequel se trouve l'articulation et les parties avoisinantes, elle doit permettre l'extirpation de toutes les parties malades sans préjudice pour le fonctionnement ultérieur du pied réséqué. Aussi les méthodes opératoires sont elles extraordinairement nombreuses, tant pour la résection proprement dite que pour l'arthrotomie (Bruns en comptait au moins 35 en 1891), il n'est pas de point par lequel on n'ait tenté d'aborder l'articulation. Ce fait montre bien que les procédés usuels peuvent rester en défaut dans certains cas.

Nous aurons à examiner en premier lieu deux procédés, tous deux rationnels, pouvant servir de types pour les méthodes à incisions longitudinales et pour les méthodes à incisions transversales.

#### RÉSECTION TIBIO-TARSIENNE PAR DEUX INCISIONS LATÉRALES LONGITUDINALES

(König, Riedel).

Le patient est couché sur le dos, la jambe étendue, le pied soutenu par un coussin résistant.

L'incision interne commence dans le prolongement du bord antérieur de la malléole tibiale, à trois centimètres au-dessus de l'interligne articulaire, descend parallèlement à l'axe du pied, le long de la face antérieure de l'articulation et du col de l'astragale et s'arrête au niveau de l'articulation astragaloscaphoïdienne. L'incision externe commence à la même hauteur que l'interne, suit le bord antérieur de la malléole péronière, passe au-devant du sinus du tarse et s'arrête à l'articulation calcanéocuboïdienne. Ces deux incisions pénètrent jusqu'à l'os et ouvrent l'articulation tibio-tarsienne.

L'opérateur, à l'aide de la rugine et, si besoin est, du couteau, détache le périoste avec la capsule articulaire de la face antérieure du tibia, et soulève en un lambeau formant pont toutes les parties molles qui recouvrent l'articulation à sa face antérieure, en ayant soin de ménager les tendons des muscles extenseurs, les nerfs et les vaisseaux. Appliquant le tranchant d'un ciseau contre la malléole tibiale, le chirurgien fend cette malléole longitudinalement, dans le sens antéro-postérieur, de façon à laisser le fragment superficiel en continuité avec le périoste et le ligament latéral interne de l'articulation, il peut alors soulever ce fragment en fracturant la corticale au niveau de la base



de la malléole, là où elle se continue avec le reste du tibia; il répète la même manœuvre pour la malléole péronière. Le pont formé par les parties molles antérieures est fortement soulevé par un aide à l'aide d'écarteurs et de compresses, l'opérateur glisse un très large ciseau dans la plaie interne, l'applique transversalement contre le tibia, parallèlement à la surface articulaire, et sépare du reste de l'os, par des coups de maillets vigoureux mais retenus, la surface cartilagineuse du tibia avec le fragment articulaire de chaque malléole. Le fragment osseux détaché est saisi dans les mors d'une pince à os et dégagé par quelques mouvements de levier exécutés avec l'élevatoire, pendant que l'aide maintient le pied en forte extension. La surface articulaire de l'astragale est facile à réséquer au ciseau, si l'ostéite avait envahi cet os sur une grande étendue, il vaudrait mieux l'extirper, ce qui se fait assez facilement sur le vivant au moyen de l'élevatoire, du couteau à résection et des ciseaux. Il peut être nécessaire de réséquer aussi la surface articulaire du calcaneum.

Le temps le plus difficile commence après l'enlèvement des parties osseuses, c'est l'extirpation de la synoviale et des parties molles ayant subi la dégénérescence tuberculeuse. Il faut étendre le pied et écarter fortement les bords de la plaie, on arrive alors par des mouvements appropriés à rendre accessibles, peu à peu, la face profonde du lambeau antérieur, puis le cul de sac situé en arrière de l'articulation.

Le nettoyage terminé, le pied est reporté dans sa position normale, les deux fragments des malléoles sont appliqués contre le tarse, de façon à reconstituer la mortaise qui à l'état normal sert d'union entre l'astragale et les os de la jambe. Enfin la plaie, que l'on a soin de drainer, est réunie par des sutures.

#### RÉSECTION TIBIO-TARSIENNE PAR UNE INCISION EXTERNE TRANSVERSALE

(Reverdin, Kocher).

L'incision cutanée commence sur le dos du pied, contre le bord externe des tendons extenseurs, à la hauteur de l'interligne articulaire, elle se dirige en arrière et en dehors et gagne la partie moyenne du tendon d'Achille par dessus le sommet de la malléole externe en décrivant une légère courbe à convexité inférieure (v. p. 162, fig. 25 BB).

L'opérateur divise l'aponévrose en respectant autant que possible le nerf musculo-cutané en avant, le nerf saphène externe avec la veine du même nom en arrière, et pénètre dans l'articulation tibio-tarsienne entre le péroné et les tendons des muscles extenseurs. Il fait écarter fortement ces tendons, incise la capsule, puis détache de dehors en dedans ses insertions à la face antérieure du tibia et du péroné, ainsi qu'au col de l'astragale, il refoule avec elle l'artère pédieuse et le nerf profond du dos du pied. Il attaque à ce moment les ligaments insérés à la malléole externe, et les détache de l'os avec précaution en même temps que la capsule, il ouvre la gaine des tendons des péroniers sur une longueur suffisante pour permettre d'écarter fortement les tendons chargés sur des écarteurs. La chose est-elle impossible, il coupe les tendons en travers de façon à pouvoir en effectuer la réunion, la résection une fois achevée. L'opérateur fend alors la paroi postérieure de la gaine des péroniers et en même temps ouvre l'articulation en arrière; cette incision doit être large, pratiquée jusque contre le tibia, puis continuée le long du bord

postérieur de la surface articulaire de cet os jusqu'à la malléole interne. Dès lors, le pied est privé de ses moyens d'union avec le squelette de la jambe sur tout le pourtour antérieur, externe et postérieur de l'articulation, le chirurgien lui imprime un fort mouvement d'adduction et le luxe complètement en dedans en le renversant par dessus la malléole interne : son bord interne arrive au contact de la face interne de la jambe, sa face plantaire regarde en haut, les tendons des péroniers luxés contournent, fortement tendus, le segment inférieur de la poulie astragaliennne. Il ne reste plus qu'à diviser au ras de l'os les insertions ligamenteuses de la malléole interne pour avoir largement étalée devant soi toute l'articulation, on peut alors extirper la synoviale et réséquer les parties osseuses malades. Lorsque faire se peut, on se contente d'enlever, au ciseau ou à la scie, la surface articulaire de l'astragale ainsi que celle du tibia; on fera tout ce qui sera possible pour conserver la malléole externe en totalité, car elle a beaucoup d'importance pour le fonctionnement ultérieur du pied.

Pour terminer, le pied est reporté dans sa position normale, les tendons des péroniers sont suturés s'il y a lieu, et la plaie est réunie après avoir été drainée ou tamponnée.

Ce procédé peut servir également à pratiquer des résections très étendues. Bruns, dans les affections tuberculeuses de l'articulation tibio-tarsienne, a ouvert l'articulation par une incision antérieure curviligne formant un lambeau, et réséqué les extrémités articulaires des os de la jambe et la face supérieure du calcaneum par deux traits de scie horizontaux, après avoir extirpé l'astragale. Il fixe l'une à l'autre les deux surfaces réséquées par un clou chassé à travers le talon.

Lorsque la tuberculose a largement envahi les parties molles de la face postérieure, on peut pratiquer la même opération à l'aide d'une incision courbe, réunissant transversalement les sommets des deux malléoles en arrière de l'articulation.

#### ARTHRECTOMIE TIBIO-TARSIENNE.

Dans les derniers temps, les chirurgiens se sont ralliés de plus en plus à l'opinion que l'extirpation complète de la synoviale et de ses prolongements, jointe à l'enlèvement des foyers périarticulaires, a beaucoup plus d'importance que la résection des extrémités osseuses; dans nombre de tuberculoses articulaires, on pourrait se contenter de l'extirpation des parties molles atteintes, sans toucher aux os. Mais il faut que cette extirpation soit faite avec le plus grand soin, il faut que le tissu tuberculeux soit enlevé avec la même minutie que le serait une tumeur maligne, et pour arriver à ce résultat, il est nécessaire d'employer un procédé opératoire qui permette d'ouvrir largement l'articulation, de l'étaler, pour ainsi dire, afin que l'extirpation puisse être pratiquée sous le contrôle de la vue, et cela sans léser les parties molles, tendons, nerfs et vaisseaux, qui entourent l'articulation. Nous l'avons vu plus haut, les abords de l'articulation tibio-tarsienne ne sont pas faciles, et la conservation des extrémités articulaires augmente encore les difficultés de l'opération. Aussi a-t-on encore vu paraître dans ces derniers temps de nouvelles méthodes d'arthrectomie, méthodes cherchant

avant tout à éviter l'extirpation de l'astragale, considérée en quelque sorte par Ollier comme le point fondamental de la résection tibio-tarsienne.

Bruns recommande dans ce but le procédé de König-Riedel, modifié par l'addition de deux incisions longitudinales postérieures; ces deux incisions pénètrent dans l'articulation en arrière, sur les côtés du tendon d'Achille, l'externe permet en outre d'ouvrir et de nettoyer l'articulation tibio-péronière inférieure. Ce procédé permet d'enlever la capsule et la synoviale avec ses culs de sac antérieur et postérieur, sans toucher aux surfaces osseuses ni aux ligaments; elle permet en outre d'exciser les fistules cutanées, les foyers périarticulaires développés dans les gaines tendineuses, etc. L'opération achevée, la plaie est drainée, les incisions sont suturées en grande partie, et le pied est immobilisé dans un appareil.

Dans des circonstances favorables, l'opération rend à l'opéré un pied tout à fait utilisable, mobile sur la jambe dans l'articulation tibio-tarsienne.

Riedel pratique aussi l'arthrectomie tibio-tarsienne par les incisions de König qu'il a cependant un peu modifiées. Il opère hâtivement, aussitôt le diagnostic de tuberculose établi. Il trace au-devant des malléoles, deux premières incisions longitudinales de 15 centimètres de longueur environ (v. p. 168), dépassant en bas de quelques centimètres l'articulation tibio-tarsienne. Par ces deux incisions il détache, sans léser le périoste, toutes les parties molles de la face antérieure, puis il enlève la partie antérieure de la capsule articulaire. Il ajoute à ce moment deux autres incisions curviliignes, ayant également 15 centimètres de longueur ou à peu près, longeant le bord postérieur des os de la jambe et circonscrivant les malléoles en arrière. Ces deux incisions lui servent à pénétrer vers la face postérieure de l'articulation, en respectant, cela va sans dire, les vaisseaux et les nerfs, et en divisant les gaines tendineuses; il extirpe aussitôt la partie postérieure de la capsule.

Le squelette est attaqué à ce moment par la section oblique des deux malléoles au ciseau, section faite sans décortication préalable et de façon que l'extrémité inférieure du trait qui les divise arrive à la hauteur de la face articulaire horizontale du tibia. Deux écarteurs à branches pointues écartent fortement l'une de l'autre les deux malléoles auxquelles sont restés attachés les ligaments articulaires, l'opérateur luxe le pied et découvre ainsi les surfaces cartilagineuses. Il peut alors débarrasser de tous leurs foyers, la face inférieure du tibia, l'articulation tibio-péronière inférieure, les faces articulaires des malléoles et celles de l'astragale.

L'opération est terminée dans le cas où ce dernier os est sain, le pied est réduit, les malléoles sont reportées en place, et toute l'extrémité, qui conserve absolument sa force normale, est immobilisée dans un appareil. Il n'est pas rare de voir les enfants guérir avec une articulation mobile.

Lorsque l'astragale a dû être enlevé, soit en partie, soit en totalité, l'extrémité subit fatalement un raccourcissement qui aurait pour conséquence l'abaissement des malléoles et l'épaississement de la région articulaire si on ne cherchait à éviter cette déformation qui pourrait gêner le port d'un soulier ordinaire. On arrive à relever un peu les malléoles, en enlevant une plus grande étendue du péroné et en divisant le tibia plus obliquement.

Pour faciliter l'arthrotomie tibio-tarsienne, tout en conservant l'astragale, Paulsen a proposé l'extirpation temporaire de cet os suivie de sa réimplantation. Ström a prati-

qué cette opération, l'astragale sain fut enlevé et plongé durant une demi-heure dans une solution de sublimé à 0,5 pour mille, pendant ce temps l'opérateur enlevait la synoviale atteinte de tuberculose; l'astragale fut remis à sa place après enlèvement de toutes ses faces cartilagineuses, et la plaie fut réunie. L'opéré guérit, et le résultat fonctionnel fut bon. Cette observation présente en elle-même un grand intérêt, mais je ne saurais recommander cette opération.

#### RÉSECTION TOTALE DU TARSE

(résection ostéoplastique de **Wladimiroff-Mikulicz**).

L'opération de **Wladimiroff-Mikulicz** consiste dans la résection des os postérieurs du tarse accompagnée de l'excision des parties molles du talon et de la partie voisine de la plante du pied, et suivie de la fixation, aux os de la jambe, de la partie antérieure du pied reportée en position équine complète.

**Mikulicz** indique le procédé opératoire suivant :

Le patient est couché sur le ventre, l'opérateur se place vis à vis de la plante du pied. On commence par sectionner transversalement les parties molles plantaires du bord interne au bord externe du pied, cette incision transversale

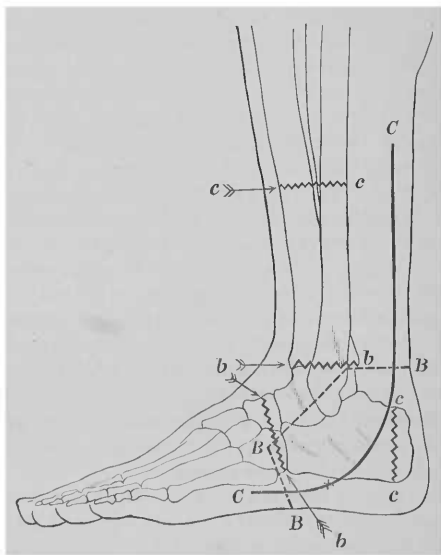


Fig. 26.

Résection ostéoplastique de **Wladimiroff-Mikulicz** : **BBB** incisions des parties molles, **bb-bb** traits de division des os.  
 Résection ostéoplastique de la jambe au tiers inférieur (**Kocher**) : **CC** incision des parties molles, **cc-cc** traits de division des os.

commence en avant de l'apophyse du scaphoïde et se termine en arrière de la tubérosité du cinquième métatarsien. On élève aux deux extrémités de cette incision, deux incisions longitudinales qui longent les bords du pied jusqu'au sommet des malléoles et, à ce niveau, on trace une deuxième incision trans-

versale, réunissant les extrémités supérieures des deux incisions longitudinales. Toutes ces incisions pénètrent d'emblée jusqu'à l'os, la supérieure, tirée d'une malléole à l'autre, divise le tendon d'Achille (v. p. 172, fig. 26 BBB).

Portant le pied en flexion dorsale, on ouvre l'articulation tibio-tarsienne par sa face postérieure, puis on désarticule l'astragale et le calcanéum en détachant les parties molles dorsales et en passant à travers l'articulation de Chopart, il est inutile de chercher à conserver le périoste. On abat d'un premier trait de scie, d'arrière en avant, les deux malléoles avec la surface articulaire du tibia, et d'un second les surfaces articulaires postérieures du cuboïde et du scaphoïde.

On assure l'hémostase par la ligature de tous les vaisseaux divisés, et particulièrement de l'artère tibiale postérieure qui se trouve dans la plaie jambière, entre le tendon d'Achille et la face postérieure du tibia, et des artères plantaires, l'interne et l'externe, logées dans les parties molles de la plante. On place l'avant pied dans le prolongement de l'axe de la jambe et on adapte l'une contre l'autre les surfaces avivées des os du tarse et des os de la jambe. Le pied maintenu dans cette position est fixé par des sutures en étages, consolidées quelquefois par une ou deux sutures osseuses, puis on ferme la plaie. Les parties molles dorsales beaucoup trop étendues pour le nouveau squelette du membre, forment un bourrelet saillant au devant du plan de réunion des os, on réduit ce bourrelet par l'application de quelques sutures en capiton passées d'arrière en avant (sutures à plaques au fil d'argent). Le pied ainsi opéré a l'apparence d'un pied varo-équin accentué.

Avant d'immobiliser le membre, on porte les ortels en flexion dorsale après ténotomie de leurs tendons fléchisseurs, puis l'extrémité, recouverte d'un pansement antiseptique, est fixée par un appareil amidonné ou un léger appareil plâtré, beaucoup préférables, à mon avis, aux appareils à attelles.

L'opération telle qu'elle est ici décrite, a été imaginée par Mikulicz dans un cas où la résection osseuse était rendue nécessaire par la destruction des parties molles du talon et de la plante du pied. Lorsque ces dernières sont intactes, on peut réséquer le calcanéum et l'astragale avec les articulations contiguës par une opération moins étendue.

Mais la résection peut être pratiquée aussi en conservant les parties molles en totalité, elle peut, dans ces conditions être beaucoup plus large, s'étendre jusqu'à la base des métatarsiens en enlevant entièrement les os du tarse. Malgré cette ablation étendue, on obtient le plus souvent, si la guérison n'a

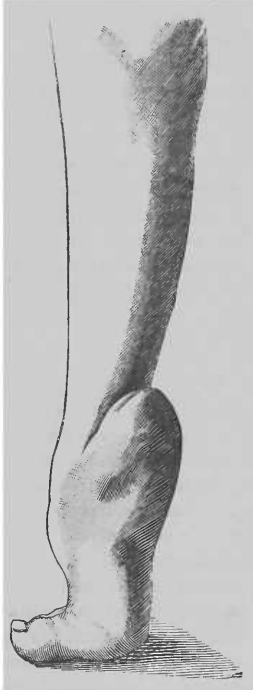


Fig. 27. Aspect du moignon guéri après la résection de *Wladimiroff-Mikulicz* (d'après *Kocher*).

été troublée par aucune complication, une réunion osseuse entre les métatarsiens et les os de la jambe, et un pied solide, complètement utilisable pour la marche, sur lequel l'opéré s'appuie sans prothèse, comme il le ferait sur un pied équin non paralytique.

Un inconvénient certain de l'opération de **Wladimiroff-Mikulicz** est l'allongement du membre opéré, amené par le changement de direction de l'axe du pied placé dans le prolongement de l'axe de la jambe. Le meilleur moyen d'éviter une trop grande augmentation de la longueur du membre est de poursuivre la résection jusqu'aux articulations tarso-métatarsiennes. On procède de la façon suivante :

L'incision cutanée curviligne, à concavité antérieure (comme l'incision de **Kocher** pour la tarsectomie postérieure), commence à un travers de main au-dessus de l'articulation tibio-tarsienne, descend en avant du bord externe du tendon d'Achille, gagne le bord externe du pied en contournant la malléole péronière et les tendons des péroniers, et suit ce bord externe jusqu'au milieu du cinquième métatarsien. La dénudation des os et l'ouverture des articulations se font comme dans la tarsectomie postérieure décrite plus haut (p. 164), le périoste du calcanéum est détaché avec l'insertion du tendon d'Achille, les tendons des péroniers sont luxés et attirés en avant, puis les attaches tarsiennes des trois muscles péroniers (court et long péronier latéral, péronier antérieur), des muscles tibial antérieur et tibial postérieur, sont séparés de l'os avec précaution pour ne pas léser les vaisseaux et les nerfs. On peut alors réséquer les extrémités articulaires des os de la jambe et les bases des métatarsiens. La réunion des surfaces osseuses est faite de la façon qui a été exposée plus haut, après avoir reporté l'avant-pied dans le prolongement de l'axe de la jambe.

**Ollier** a reproché à l'incision de **Mikulicz** de léser fatalement le nerf tibial postérieur, et il a attribué à la lésion de ce nerf les troubles trophiques que l'on observe quelquefois après l'opération ainsi exécutée. **Roser** suture les nerfs divisés une fois la résection terminée. Pour obvier à cet inconvénient, **Ollier** a préconisé un autre mode d'incision, qui ne peut malheureusement être utilisé que dans les cas où les parties molles du talon n'ont pas été détruites. Le malade est dans le décubitus ventral; l'incision commence à huit centimètres au-dessus des tubérosités du calcanéum, descend le long du bord externe du tendon d'Achille, gagne la ligne médiane de la face plantaire en contournant la saillie du talon et se dirige en avant et un peu en dehors pour gagner la base du cinquième métatarsien suivant une ligne oblique représentant le trajet du nerf plantaire externe qui est accompagné de l'artère du même nom. Cette incision n'a entamé que la peau avec le tissu cellulaire sous-cutané, après avoir fait écarter l'un de l'autre ses deux bords, le chirurgien sectionne le tendon d'Achille immédiatement au-dessus de son insertion, puis approfondit la plaie dans sa partie supérieure de façon à mettre à nu le calcanéum et l'articulation tibio-tarsienne. A la plante du pied, il s'avance prudemment, couche par couche, pour éviter la lésion du nerf et de l'artère plantaires externes qu'il doit reconnaître et rétracter en dedans. S'il opère pour une affection osseuse, il incise le périoste du calcanéum et de l'astragale et le détache à la rigne en le laissant adhérent aux parties molles.

Il extirpe le calcanéum, puis l'astragale ; si les os de la région antérieure du tarse sont malades il les extirpe de même l'un après l'autre suivant l'étendue des lésions. Il lui reste à réséquer les extrémités articulaires des os de la jambe, puis celles des métatarsiens ou celles des os de la série antérieure du tarse s'ils ont été conservés. L'avant pied est amené dans le prolongement de l'axe de la jambe et fixé au tibia par des clous ou des sutures osseuses. Ollier dit qu'on peut enlever du bourrelet formé à la partie postérieure du pied autant de parties molles que l'on veut, pourvu qu'on respecte les vaisseaux et les nerfs.

Très-semblable à la méthode d'Ollier est la façon d'opérer de Berger, elle me paraît plus pratique que la première et elle offre en outre l'avantage de pouvoir servir, dans son premier temps, d'incision exploratrice, ce qui est très-appreciable dans les cas où l'on ne peut être fixé d'avance sur la résection à employer et sur l'étendue à lui donner. Il fait une incision longitudinale sur le bord externe du pied depuis l'insertion du tendon d'Achille jusqu'à l'apophyse du cinquième métatarsien, puis une incision verticale, à peu près perpendiculaire à la précédente, sur la face externe du péroné, et partant du sommet de la malléole externe. Lorsque la chose est nécessaire il joint à ces deux incisions une troisième, longitudinale, sur le côté interne de l'articulation tibio-tarsienne. Il ouvre cette dernière articulation en ménageant toutes les parties molles importantes et procède aussitôt à l'extirpation de l'astragale, il peut alors examiner quel est l'état des os et des articulations, et suivant le résultat de cet examen, il se contentera de la résection tibio-tarsienne ou fera l'opération de Wladimiroff-Mikulicz. Si cette dernière intervention est décidée, il enlève le calcanéum, puis la série antérieure des os du tarse, dans sa totalité si c'est nécessaire, et pratique la résection des extrémités articulaires des os de la jambe en respectant, comme le veut Ollier, le nerf tibial postérieur et l'artère du même nom.

Cette résection elle-même est elle insuffisante pour enlever toutes les parties dégénérées, les mêmes incisions peuvent servir à l'amputation ostéoplastique de la jambe, d'après Pirogoff ou Le Fort, ou à la désarticulation tibio-tarsienne d'après J. Roux.

L'inconvénient que présente l'opération de Wladimiroff-Mikulicz, consiste dans le fait que l'opéré, au lieu de s'appuyer sur un pied, marche pour ainsi dire sur une échasse qui, dans un grand nombre de cas, allonge en outre le membre opéré considérablement. Kummel a cherché à écarter ce désavantage en fixant l'avant-pied à angle droit sur la jambe et non dans le prolongement de l'axe de cette dernière.

Les incisions cutanées sont variables et appropriées à chaque cas spécial, car dans ces affections, diffuses pour ainsi dire, on observe le plus souvent, indépendamment des vastes lésions destructives des os, des ulcérations de la peau, des fistules, des foyers tuberculeux périarticulaires. On emploiera tantôt deux incisions longitudinales analogues aux incisions de König pour la résection tibio-tarsienne, tantôt une incision transversale antérieure (Hueter), particulièrement lorsqu'il y a envahissement des parties molles dorsales. Dans ce dernier cas, on peut extirper toutes ces parties malades, diviser ou réséquer les tendons extenseurs, et éviter ainsi la production, à la face antérieure du pied réséqué, de ce volumineux bourrelet qui se produit à la

faveur du raccourcissement du squelette. On met à nu l'articulation tibio-tarsienne, on énuclée les os du tarse jusqu'à ce qu'on rencontre du tissu osseux normal, et on fait porter, dans ce tissu sain, le trait de scie transversal qui termine la résection en avant, puis on enlève, également d'un trait de scie, les extrémités du tibia et du péroné aussi haut que les lésions le réclament; on avive à la scie la face antérieure des os de la jambe, afin que les os du tarse ou du métatarse puissent s'y adapter exactement. On place alors l'avant-pied à angle droit sur la jambe, dans une position semblable à la position physiologique du pied, et on le fixe par une longue vis en acier poussée à travers les os. Il n'y a plus qu'à suturer les tendons, réséqués ou simplement sectionnés, à tamponner la cavité avec la gaze iodoformée, et à suturer les bords de la plaie cutanée; l'extrémité est naturellement immobilisée avec soin.

Les résultats fonctionnels de la résection de **Kümmel** ont été favorables dans les cas opérés par ce chirurgien, les patients pouvaient s'appuyer facilement sur le pied réséqué qui, chez un certain nombre d'entre eux, montrait même un certain degré de mobilité. Le membre opéré est raccourci de trois à quatre centimètres, mais ce raccourcissement est corrigé par un soulier à semelle épaisse. Le pied a la forme d'un pied plat très accusé à cause de la disparition de la voûte plantaire.

#### ARTHRODÈSE TIBIO-TARSIENNE.

L'idée de remplacer par une ankylose osseuse les articulations devenues ballantes à la suite des paralysies incurables des membres inférieurs, appartient à **Albert**, ce chirurgien a obtenu le résultat désiré par l'ouverture de l'articulation, l'avivement et la réunion des surfaces cartilagineuses. **Albert** a été suivi dans cette voie par plusieurs opérateurs qui ont publié différents procédés d'arthrodèse.

L'obtention d'une ankylose osseuse n'est pas des plus faciles au niveau de l'articulation tibio-tarsienne. Il m'est arrivé maintes fois de voir les extrémités articulaires avivées s'unir simplement par une cicatrice fibreuse, sans traces d'ossification, malgré une résection étendue des surfaces articulaires de l'astragale, du tibia et du péroné, et la fixation des os par des sutures ou des pointes d'ivoire. Cet échec opératoire me paraît dû à la circonstance qu'il est très difficile, après l'enlèvement du cartilage articulaire obtenu par les procédés habituels, d'amener au contact la face supérieure de l'astragale et la face inférieure du tibia. Le rapprochement est empêché par la tension des puissants ligaments qui unissent l'astragale aux malléoles et particulièrement à la malléole interne. J'ai cherché à tourner l'obstacle en comblant la cavité créée entre l'astragale et les os de la jambe, au moyen des lamelles cartilagineuses et osseuses provenant de l'avivement des surfaces, ou au moyen de laine de verre, je n'ai pas obtenu de réunion osseuse. J'ai essayé aussi du procédé de **Schede**, consistant à remplir d'un caillot sanguin toute la plaie opératoire, mais je ne puis confirmer à cet égard la manière de voir de **Döllinger**, qui lui attribue une influence particulière sur la production de l'ankylose. Mais je puis recommander un procédé opératoire imaginé par mon assistant, le **Dr Roersch**, procédé qui s'est montré efficace dans ces dernières années.



L'extrémité est anémiée par l'application de la bande d'Esmarch. On fait, sur le bord antérieur de la malléole interne, une petite incision longitudinale pénétrant dans l'articulation, et à travers cette incision, on va sectionner avec un petit couteau à lame étroite, les solides faisceaux fibreux qui unissent la malléole à la face interne de l'astragale. Puis on circonscrit la malléole externe par une incision curviligne à convexité inférieure et on divise, avec attention pour ne pas léser les tendons des muscles péroniers latéraux, les moyens d'union de la malléole à l'astragale. On place un ciseau contre la malléole péronière, un peu obliquement en bas et en dehors, et par quelques coups de maillet on divise cette malléole à sa base, à la hauteur de la surface articulaire du tibia, et on la renverse vers le haut en la laissant adhérente au périoste et à la peau.

On fait écarter les bords de la plaie, l'articulation tibio-astragalienne apparaît dans le champ opératoire. Avec un mince ciseau, on enlève la surface cartilagineuse du tibia, puis celle de l'astragale qu'il ne faut pas se contenter de racler avec la curette, mais qu'il faut aviver par l'instrument tranchant jusqu'à apparition du tissu osseux spongieux. Cela se fait très facilement chez les enfants, qui constituent la grande majorité des opérés. On enlève de même la facette latérale externe de l'astragale et la face interne de la malléole péronière qui lui correspond.

On suture complètement les plaies et on porte le pied dans la position qu'il doit conserver. Pour rapprocher autant que possible les surfaces osseuses avivées, on repousse le talon vers la jambe par une forte pression exercée de bas en haut, ce qui relève en même temps l'astragale; pour maintenir la position ainsi obtenue, on chasse une longue pointe d'ivoire dans l'astragale et le calcanéum à travers la malléole externe; cette pointe, dirigée très-obliquement de haut en bas et de dehors en dedans, est introduite par une petite ouverture cutanée pratiquée sur la face externe de la malléole. L'articulation est fort bien fixée, le pied, abandonné à lui-même, n'a aucune tendance à se déplacer; on coupe la tige d'ivoire au ras de l'os et on suture la peau par dessus. On enlève la bande d'Esmarch après avoir enveloppé le pied d'un pansement aseptique, et l'on immobilise le membre, jusqu'au dessus du genou, dans un appareil plâtré.

## RÉSECTIONS PRATIQUÉES SUR LES OS DE LA JAMBE.

### Réséction isolée de l'extrémité inférieure du tibia.

Cette résection a une tout autre signification que la résection tibio-tarsienne. Les indications de ces deux opérations sont en général nettement distinctes, alors que la résection tibio-tarsienne est le plus souvent pratiquée pour des ostéo-arthrites tuberculeuses, les traumatismes fournissent l'indication la plus fréquente de la résection de l'extrémité inférieure du tibia, et il en est de même pour la résection de l'extrémité inférieure du péroné. Le plus souvent ce sont des fractures intra-articulaires compliquées, notamment celles qui accompagnent les plaies par armes à feu, des luxations compliquées, des nécroses, etc. Il ne s'agit plus ici de se frayer vers l'articulation la plus large voie possible, il faut tout simplement réséquer l'os en conservant son

périoste (avec la reformation osseuse qui lui est due, rencontrée dans certaines résections secondaires), et en ménageant toutes les parties molles.

L'incision qui se prête le mieux à cette résection, est l'incision en ancre de **von Langenbeck**. Le pied repose sur son bord externe. L'opérateur circonscrit le rebord inférieur de la malléole tibiale par une incision demi-circulaire de trois à quatre centimètres d'étendue; du milieu de la concavité, tournée vers le haut, de cette première incision, il fait partir une seconde, verticale, s'étendant le long de la face interne du tibia sur une longueur minima de cinq centimètres. Il pousse d'emblée son couteau jusque sur l'os, et il refoule aussitôt le périoste, en avant et en arrière, sous forme de deux lambeaux triangulaires qui comprennent toute l'épaisseur des parties molles revêtant la face interne du tibia. Il poursuit le décollement du périoste à la face antérieure de l'os en refoulant en même temps les tendons extenseurs, puis à sa face postérieure, et en dernier lieu il divise, avec un couteau à résection, le ligament deltoïdien au sommet de la malléole. La membrane interosseuse doit être ménagée avec soin, car elle contribue pour une grande part à la régénération osseuse. Au moyen de la scie à chaîne ou de la scie cultellaire, le chirurgien sectionne le tibia à l'extrémité supérieure de l'incision longitudinale, un peu obliquement en bas et en dehors à cause du peu d'espace dont il dispose, saisit dans les mors d'un davier, à sa partie supérieure, le fragment osseux ainsi isolé, et le fait basculer hors de la plaie pendant qu'il détache, avec la rugine, l'insertion de la membrane interosseuse à son bord externe. Dès lors le fragment ne tient plus que par la capsule, on la divise, avec le couteau, aux bords antérieur et postérieur de la face articulaire du tibia en épargnant avec soin les tendons et particulièrement le tendon du muscle tibial postérieur. Pour terminer, on suture les bords de la plaie après l'avoir drainée.

### **Résection isolée de l'extrémité inférieure du péroné.**

La résection de l'extrémité inférieure du péroné est faite à l'aide de l'incision en crochet de **v. Langenbeck**. Cette incision commence au bord postérieur du péroné à six centimètres au-dessus du sommet de la malléole externe, descend jusqu'à ce dernier point, contourne l'extrémité de la malléole et remonte le long du bord antérieur de l'os, sur une étendue d'un centimètre et demi. Le périoste, fendu le long de l'incision, est détaché des faces antérieure et postérieure de la malléole avec la peau, les muscles et les gaines des tendons, la gaine du muscle long péronier latéral doit être particulièrement surveillée pendant ce temps opératoire. Le péroné, ainsi mis à nu, est scié avec la scie cultellaire ou la scie à chaîne, au niveau de l'angle supérieur de la plaie; son fragment inférieur, fixé par une pince à os, est attiré peu à peu en dehors pendant qu'on le libère des attaches de la membrane interosseuse et de la capsule. La résection est terminée par la section, au ras de l'os, des puissants ligaments articulaires: le ligament péronéo-tibial postérieur, les ligaments péronéo-astragalien antérieur, péronéo-astragalien postérieur et péronéo-calcanéen.

### Réséction du tiers inférieur des deux os de la jambe.

La partie inférieure des deux os de la jambe peut être réséquée à l'aide de l'incision latérale externe décrite pour la tarsectomie postérieure (v. p. 164), prolongée suffisamment vers le haut. On peut employer aussi les deux incisions de v. Langenbeck qui viennent d'être mentionnées (incisions en ancre et en crochet).

Si on emploie la première méthode, on ouvre d'abord l'articulation tibio-tarsienne de la manière qui a été exposée plus haut (p. 164), puis on dénude le tibia et le péroné de bas en haut jusqu'au point où ils doivent être divisés. On les scie transversalement, puis on extrait les deux fragments qui ne peuvent dépasser en étendue le tiers de la longueur totale de la jambe.

Pour remplacer chez ces opérés la perte de substance ainsi créée, Kocher a proposé, lorsque les os du tarse sont sains, de dénuder la partie postérieure du calcanéum en en détachant les parties molles avec l'insertion du tendon d'Achille, d'abattre cette partie postérieure par un trait de scie frontal (v. p. 172, Fig. 26 CC cc), et d'adapter le fragment calcanéen antérieur aux os de la jambe en plaçant le pied verticalement, dans le prolongement de l'axe de la jambe, comme dans l'opération de Wladimiroff-Mikulicz. Le trait de scie du calcanéum correspond ainsi au trait de scie tibio-péronier, les os sont fixés par des sutures osseuses, et les parties molles réunies après drainage.

Cette opération pourrait être pratiquée aussi à l'aide de l'incision postérieure longitudinale d'Ollier ou au moyen d'une modification de l'incision de Berger (v. p. 174 et 175).

### Réséction du péroné dans la continuité.

Le péroné peut être réséqué par la voie sous-périostée dans une étendue quelconque, on peut même l'extirper en totalité sans compromettre chez l'opéré la faculté de marcher.

On pratique une incision longitudinale à la face externe de l'os, en arrière des muscles péroniers, on refoule le périoste avec les parties molles, et on dénude l'os avec soin pour ne pas léser le nerf musculo-cutané et l'artère péronière. S'il s'agit de l'extirpation totale, on divise les attaches articulaires aux deux extrémités de l'os.

On remplit de gaze iodoformée la cavité provenant de l'extirpation, et on suture les bords de la plaie dans la plus grande partie de leur étendue.

### Réséction du tibia dans la continuité.

La réséction du tibia dans la continuité est exécutée sans grandes difficultés par une incision longitudinale faite le long de la crête du tibia.

Cette opération n'est indiquée que dans les cas où le fragment tibial à enlever est remplacé par une néoformation osseuse suffisamment étendue (la coque du séquestre s'il s'agit d'une nécrose de la diaphyse) ou tout au moins lorsqu'on peut compter sur sa production avec quelque vraisemblance. Une perte de

substance assez étendue du tibia fait perdre à l'opéré la faculté de marcher, et d'autre part on ne peut guère compter, une fois la résection pratiquée, sur les facultés régénératives du périoste, elles sont trop peu actives pour rendre au patient un appui suffisamment solide.

Il faudrait dans des cas semblables recourir à des opérations plastiques. Kocher, ayant réséqué le tiers moyen de la diaphyse du tibia, enleva sur la jambe saine la diaphyse du péroné et s'en servit pour remplacer le tibia, il implanta ses deux extrémités dans les fragments supérieur et inférieur du tibia réséqué et ferma la plaie. Le résultat fut bon. On pourrait, le cas échéant, employer dans le même but un os fraîchement enlevé à un animal jeune (l'os de l'avant-bras du chien), ou à l'exemple de Senn, combler la perte de substance, après avoir obtenu une hémostase parfaite, avec des fragments d'os stérilisés.

### **Ostéotomies du tibia, linéaire et cunéiforme.**

L'ostéotomie linéaire et la résection cunéiforme du tibia sont des opérations orthopédiques pratiquées dans les incurvations des os de la jambe, qu'elles soient dues au rachitisme ou à des fractures vicieusement consolidées avec déviation angulaire des fragments, ce qui est spécialement le cas pour les malléoles; on les emploie aussi dans le traitement opératoire du pied valgus et du pied plat (Trendelenburg, Hahn). Dans tous ces cas on fait l'ostéotomie lorsque la résistance des os est trop grande pour qu'ils puissent céder à l'action manuelle.

L'opération, qui se pratique sous l'anémie d'Esmarch, est exécutée à l'aide d'une incision transversale portant sur la face antérieure du tibia au point le plus accusé de l'incurvation, et comprenant la peau et le périoste. On applique transversalement sur la crête du tibia, après avoir légèrement écarté le périoste, un large ciseau de sculpteur, et on entame l'os assez fortement pour qu'il puisse céder facilement à l'effort manuel.

Dans les incurvations très prononcées, on ne se contente pas d'une division linéaire, mais on enlève de l'épaisseur du tibia, par deux traits de ciseau, un coin dont la base est dirigée du côté de la convexité, le sommet vers la concavité; l'œil doit apprécier la hauteur à donner à la base. Le redressement de la jambe incurvée ne peut être obtenu sans la participation du péroné; s'il résiste à la force des mains, il est divisé en travers au moyen du ciseau introduit par une petite incision transversale.

Les parties molles sont suturées, sans drainage, une fois le redressement effectué, la région est recouverte d'un pansement aseptique et la bande d'Esmarch enlevée. Après le retour de la circulation, on emprisonne le membre dans un appareil plâtré inamovible.

Dans les incurvations très prononcées, l'ostéotomie cunéiforme laisse à sa suite un raccourcissement notable de la jambe. On peut éviter cet inconvénient en limitant le segment osseux à enlever par deux traits curvilignes, à convexité tournée vers la périphérie.

Poulsen a proposé le procédé opératoire suivant. L'incision de la peau suit la crête du tibia sur une étendue de trois centimètres, s'infléchit en dedans, suivant une courbe demi-circulaire, vers le bord interne de l'os et regagne la

crête qu'elle suit sur une nouvelle longueur de trois centimètres; la largeur de l'incision demi-circulaire pratiquée sur la face interne du tibia est de deux centimètres et demi. Toutes ces incisions pénètrent jusqu'à l'os. On attaque le tibia au ciseau suivant l'incision curviligne, de façon à enlever un segment qu'on laisse adhérent au périoste et qu'on rejette en dehors avec les parties molles sous forme d'un lambeau ostéo-cutané. La partie convexe du tibia incurvé est dénudée de son périoste, puis réséquée au ciseau sur la longueur et la profondeur nécessaires; on laisse subsister, du côté de la concavité, une partie de la diaphyse, un léger pont de substance osseuse, reliant l'une à l'autre les parties supérieure et inférieure du tibia. Cela fait, on redresse la jambe, et on adapte, dans la cavité qui persiste après le redressement, quoique fortement diminuée, le lambeau osseux détaché de la face interne du tibia et renversé à la face externe de la jambe. On le fixe par la suture osseuse, on ferme la plaie complètement, sans drainage, et on applique un appareil inamovible. Les résultats de l'opération sont tout-à-fait satisfaisants, aussi bien au point de vue anatomique qu'au point de vue fonctionnel.

L'ostéotomie sus-malléolaire proposée par **Trendelenburg** et **Hahn**, pour le traitement du pied valgus et du pied plat, donne un résultat excellent lorsqu'il s'agit d'un déplacement du pied en dehors à la suite d'une fracture malléolaire vicieusement consolidée, ou d'un pied valgus maintenu en permanence dans une abduction plus ou moins accentuée. Mais elle reste sans influence sur le pied plat, c'est-à-dire sur le pied caractérisé par l'affaissement ou le renversement de la voûte plantaire. Cette dernière déformation n'est nullement modifiée par l'ostéotomie sus-malléolaire. Si l'opération a été exécutée pour un pied valgus compliqué d'un certain degré d'effacement de la voûte, elle aura pour effet la correction de l'abduction, le malade sera débarrassé de ses douleurs pendant quelque temps, mais aussitôt qu'il recommencera à marcher, reparaitront les symptômes si caractéristiques de la tarsalgie. Il en est de même chez les opérés pour simple pied plat. Dans tous les cas où j'ai eu recours à l'opération de **Trendelenburg-Hahn**, j'ai dû revenir secondairement à l'opération de **Ogston**, et ce n'est qu'après cette seconde intervention que la voûte plantaire a été reconstituée et la guérison obtenue.

#### RÉSECTION DU GENOU.

Le genou est de toutes les articulations celle qui est le plus fréquemment l'objet d'interventions opératoires. Ces interventions sont pratiquées dans la grande majorité des cas pour des ostéo-arthrites tuberculeuses ou pour leurs suites.

La technique opératoire varie avec la localisation des lésions tuberculeuses. Si l'affection est limitée à la synoviale, on s'efforce de respecter la mobilité de l'articulation en pratiquant soit l'**arthrotomie** ou extirpation de la synoviale, soit l'**arthrectomie**, ou évidemment au ciseau, à la curette, de petits foyers osseux, joint à l'arthrotomie. Si la tuberculose a envahi davantage les os, on renonce à obtenir une articulation mobile, et on pratique la résection typique du genou dans le but d'ankyloser l'articulation. Enfin on peut entreprendre la résection du genou pour transformer en ankylose dans l'extension, l'ankylose dans la flexion qui est si souvent le reliquat des arthrites tuberculeuses.

## RÉSECTION TOTALE DU GENOU.

La plupart des chirurgiens exécutent la résection typique du genou à l'aide d'une incision transversale antérieure. La marche ultérieure de l'opération est réglée par une grande variété de procédés; j'emploie la méthode de Kocher qui me paraît la plus rationnelle.

Kocher part du principe que l'opération doit avoir pour but de remplacer l'articulation du genou par une *ankylose osseuse*. Pour obtenir cette ankylose, il suffit d'assurer la réunion, par une cicatrice osseuse, des extrémités réséquées

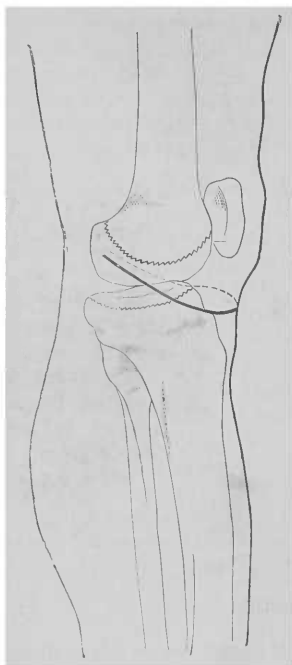


Fig. 28.

Résection du genou d'après Kocher.  
Traits de scie divisant le fémur et le tibia.

du tibia et du fémur, or cette réunion sera d'autant plus sûrement obtenue que la plaie sera moins compliquée. Puisque les mouvements sont supprimés, il est absolument inutile de garder toutes les parties molles périarticulaires insertions musculaires, capsule, etc., qu'on a l'habitude de conserver pour obtenir une néarthrose, ces tissus ne servent qu'à compliquer la plaie et doivent être enlevés. Il en est de même de la rotule et du ligament rotulien. La rotule, lorsqu'elle se fusionne avec la face antérieure du fémur, ce qui est le cas habituel, n'a pas de signification spéciale comme moyen de consolidation de l'ankylose, d'ailleurs, l'appareil extenseur du genou n'a plus rien à faire avec le mouvement de l'articulation, le triceps avec son tendon et l'os sésamoïde interposé entre eux est devenu trop long sous l'influence de la diminution de longueur du squelette. Ce raisonnement tout à fait logique a conduit Kocher à enlever toute la capsule avec le contenu de l'articulation, la rotule et le ligament rotulien, en ne conservant en fait de parties molles que la peau, les muscles et les aponévroses, et à appliquer très-exactement l'une contre l'autre les surfaces avivées du fémur et du tibia. Voici comment il procède :

Le patient est couché sur le dos, le membre malade soutenu par un coussin placé sous le genou. Le chirurgien pratique une incision transversale curviligne, à convexité tournée vers le bas, au niveau de la face antérieure de l'articulation, cette incision part d'un des condyles fémoraux, croise la ligne médiane sous le rebord du plateau tibial et regagne l'autre condyle; ses deux extrémités doivent être reportées suffisamment en arrière pour que les deux tiers de la circonférence du membre soient compris dans l'incision. L'opérateur dissèque la lèvre supérieure de l'incision et la relève sous forme de lambeau jusqu'au-dessus de la rotule. Il attaque

aussitôt la musculature en divisant, à une certaine distance du bord supérieur de la rotule, et suivant une ligne courbe à convexité supérieure, le tendon du triceps avec ses expansions aponévrotiques, il arrive ainsi jusqu'à la capsule articulaire qu'il a soin de ne pas ouvrir, mais qu'il va poursuivre vers le haut en détachant de sa face externe les faisceaux aponévrotiques qui la recouvrent. Arrivé au point de réflexion de la capsule, il en continue la dissection, toujours sans l'ouvrir, en se tenant exactement contre l'os dont il suit les faces interne, antérieure et externe, jusqu'à l'insertion au bord supérieur du cartilage articulaire du fémur. En dégagant les faces latérales des condyles, il détache avec la capsule l'insertion des ligaments latéraux.

Le chirurgien se reporte alors au segment inférieur de la capsule. Il le libère jusqu'à ses attaches tibiales et en procédant de haut en bas, des aponévroses qui le recouvrent, puis divise le ligament rotulien et les insertions inférieures des ligaments latéraux.

De cette façon, les expansions aponévrotiques du triceps, dans leur entier, sont détachées, vers le haut et vers le bas, sous forme de deux lambeaux; le reste de l'appareil extenseur (la rotule avec les tissus avoisinants et le ligament rotulien) a été isolé par la section de ce ligament et par celle du tendon du triceps et est resté uni à la capsule.

L'opérateur détache l'insertion de la capsule au bord du tibia, comme il l'a fait au niveau du fémur, dans toute l'étendue de l'incision cutanée et divise les cartilages semi-lunaires à leur insertion antérieure.

Cette manœuvre opératoire a pour but de dégager tout d'une pièce et sans l'ouvrir, la partie antéro-latérale de la capsule avec la rotule et le ligament rotulien qui y sont logés; on enlève ainsi toute la masse comme une tumeur, ce qui est avantageux dans les affections infectieuses et spécialement dans la tuberculose. L'opérateur, armé de la pince et des ciseaux, extirpe le tout d'avant en arrière: la capsule, la rotule avec le ligament rotulien, le bourrelet graisseux qu'elle recouvre, les cartilages semi-lunaires jusqu'aux ligaments croisés; il divise ces derniers à leur insertion après avoir fait porter le genou dans la flexion. Dès lors, la face postérieure de l'articulation est devenue accessible, et le chirurgien peut enlever la paroi postérieure de la capsule avec la synoviale et la bourse poplitée; il extirpe de même le cul de sac sous-tricipital avec tout ce qui reste de tissus malades, de façon à nettoyer à fond le champ opératoire. Ce n'est qu'à ce moment, après avoir désinfecté la plaie et l'avoir saupoudrée d'iodoforme, qu'il passe à la résection proprement dite. Il doit faire cette résection de façon à ménager le cartilage épiphysaire du fémur et à assurer la coaptation exacte des deux extrémités osseuses. Pour mieux répondre à ce double but, Kocher scie le fémur à la limite du cartilage suivant une courbe antéro-postérieure à peu près parallèle à la courbure des condyles, et enlève la surface articulaire du tibia par un trait de scie concavé creusant d'arrière en avant le plateau tibial, il obtient ainsi deux surfaces qui s'adaptent exactement, et n'ont aucune tendance à se déplacer l'une sur l'autre. L'emploi des clous, des sutures et des griffes osseuses paraît donc tout à fait superflu, il suffit de réunir les parties molles et particulièrement les tissus fibreux, au moyen de fortes sutures profondes, on ferme la plaie après y avoir introduit deux drains par des ouvertures pratiquées *ad hoc*.

L'articulation réséquée, maintenue par un solide pansement inamovible qui immobilise tout le membre, est soignée comme une fracture compliquée. Dans les conditions normales, les parties molles se réunissent *per primam* et, après 14 jours, on peut appliquer un appareil complètement fermé. Après six semaines, la guérison est d'habitude assez avancée pour que l'opéré puisse se lever avec une genouillère.

#### ARTHRECTOMIE DU GENOU.

Tout différents sont les principes à suivre, si le degré et l'étendue des lésions permettent d'espérer une guérison sans ankylose. Une opération de résection ne peut laisser une articulation mobile que si elle respecte les parties articulaires importantes, si le mécanisme de l'articulation est conservé dans ses grandes lignes. Les fonctions de l'appareil extenseur de la jambe sont de la plus grande importance dans les cas de l'espèce, et comme cet appareil souffre toujours quelque peu d'une interruption de sa continuité, que cette interruption soit produite par la scie au niveau de la rotule, ou par le couteau au niveau du ligament rotulien ou du tendon du triceps, il est d'une pratique rationnelle de ne pas toucher, même temporairement, à l'appareil d'extension. Il est assez facile d'y arriver par le procédé suivant, malgré la présence de lésions articulaires très-étendues.

On incise la peau, on la relève avec les aponévroses comme il vient d'être décrit, puis, au lieu de diviser le tendon du triceps en travers, au-dessus de la rotule, on met à nu sur les côtés de cet os et suivant une direction oblique en haut et en dehors (l'axe du membre étant pris comme centre), les bords du vaste interne et du vaste externe; on fend la capsule le long des bords de la rotule et du ligament rotulien, et on détache son insertion au fémur, en même temps que les insertions des ligaments latéraux interne et externe, jusqu'au bord postéro-supérieur des condyles; on renverse alors la capsule vers le bas. La rotule, attirée par un fort crochet, se laisse luxer à volonté en dehors et en dedans, ce qui permet déjà de jeter un coup d'œil dans l'articulation. Pour la rendre plus accessible, **Kocher** détache les ligaments croisés à leur insertion aux condyles fémoraux, de façon à les laisser en relation d'une part avec le tibia, de l'autre avec le périoste de la face postérieure du fémur. Par ces manœuvres, on obtient une mobilité suffisante des surfaces articulaires l'une sur l'autre pour extirper la synoviale, soit en totalité, soit en partie, à l'aide de la pince et des ciseaux; il faut se garder d'oublier le cul-de-sac sous-tricipital que l'on nettoie à fond en renversant complètement la rotule, de façon à tourner en avant sa face cartilagineuse. S'il en est besoin, on peut curer de même les bourses muqueuses du creux poplité.

On examine alors les surfaces osseuses. La rotule est-elle malade, on peut l'évider, si c'est nécessaire, jusqu'à ne laisser que la couche corticale. On enlève, avec le couteau à résection, le cartilage des extrémités articulaires du fémur et du tibia partout où il est malade, changé de couleur ou ramolli, on extirpe les foyers tuberculeux circonscrits qui occupent le tissu osseux. D'habitude, je ne me contente pas d'un évidement simple, d'un curetage poussé jusqu'à la limite du tissu sain, je les enlève complètement avec le tissu osseux spongieux qui les entoure, de la même façon qu'on enlève d'une pomme crue



de petits fragments arrondis. Lorsque de semblables foyers tuberculeux des épiphyses se sont fait jour dans l'articulation, ce qui n'est pas rare, surtout au niveau du tibia, il faut mettre le foyer à nu par une incision spéciale pratiquée au niveau de la couche corticale et les extirper complètement par la voie la plus courte. Mais il ne faudrait pas aller jusqu'à extirper en totalité un condyle du tibia ou du fémur l'orsqu'on veut conserver au patient une articulation mobile, car une ablation aussi étendue altérerait pour toujours le mécanisme de l'articulation; si l'on s'aperçoit au cours d'une intervention qu'une semblable résection est nécessaire, il vaut mieux renoncer à la mobilité de l'article et chercher à obtenir une fusion osseuse entre le condyle intact et la partie osseuse qui lui fait face.

L'articulation, nettoyée avec grand soin, saupoudrée d'iodoforme et drainée, est fermée par des sutures en étages comprenant de fines sutures de la capsule et des sutures profondes et superficielles des aponévroses et de la peau. Pour obtenir l'hémostase, on emploie le tamponnement provisoire au moyen de gaze iodoformée (moyen dont je me suis servi bien avant qu'il ne fut l'objet des communications de plusieurs chirurgiens). On bourre toute la cavité de languettes de gaze, on place et on noue les sutures en ayant soin de laisser libres les points par lesquels seront retirées les languettes. On applique un pansement compressif composé de coussins de sciure de bois, on enlève la bande d'Esmarch après avoir placé l'extrémité dans l'élévation et on immobilise le membre dans un appareil amidonné, renforcé par des attelles de bois de placage. Le pansement est renouvelé après quarante-huit heures, les bandes de gaze sont retirées avec précaution sous un courant de solution physiologique chaude (chlorure sodique à 7 pour 1000), les sutures sont réunies et renforcées par quelques nouvelles. Il est inutile de drainer.

Lorsqu'on est sûr de son asepsie, on peut employer le moyen conseillé par Billoth dans le traitement des tuberculoses locales, moyen consistant dans l'injection d'une émulsion d'iodoforme dans la glycérine.

Dans les cas où le genou est immobilisé en flexion assez accentuée, on doit corriger la position avant de faire l'arthrectomie, afin de ne pas sacrifier inutilement des parties osseuses. Quelques semaines avant l'opération, on découvre et on divise aussi complètement que possible, par deux incisions longitudinales, faites dans le creux poplité, les tendons et les aponévroses qui ont subi la rétraction (Riedel), puis on applique un appareil à extension destiné à amener le membre dans la rectitude. De la sorte on n'a que peu ou pas de tissu osseux à enlever pour assurer au membre réséqué une extension complète.

### Résection de la rotule.

La résection isolée de la rotule est indiquée dans les cas, certainement peu fréquents, d'ostéite primitive de cet os. Une incision longitudinale, pratiquée à la face antérieure du genou, met à nu la face externe de la rotule; le tendon du triceps, le ligament rotulien sont détachés en même temps que le périoste, la capsule est incisée circulairement tout contre le bord de l'os. Celui-ci enlevé, les parties molles sont réunies par la suture.

## RÉSECTION ARCIFORME DU GENOU DANS LES ANKYLOSES EN FLEXION

(Helferich, Kümmer).

Cette opération se distingue de la résection typique en ce qu'elle cherche avant tout le redressement des articulations ankylosées en flexion, en ne sacrifiant du squelette que ce qui est indispensable. Elle écarte ainsi le danger de la lésion du cartilage épiphysaire. Les résections hâtives, pratiquées chez les individus jeunes, laissent quelquefois à leur suite une ankylose angulaire du genou sous l'influence des troubles apportés dans l'accroissement des épiphyses, la résection arciforme, spécialement indiquée dans ces cas, corrige cette déviation d'une façon définitive.

L'opérateur commence par pratiquer, à travers toute l'épaisseur des parties molles recouvrant la face antérieure du genou, une incision curviligne à convexité inférieure, puis relève ces parties molles en un lambeau en y comprenant le périoste de la face antérieure de la rotule et de la partie inférieure du fémur. L'aide principal, placé à la droite du malade, relève le membre jusqu'à la verticale et le maintient solidement dans cette position, l'opérateur, qui se tient à gauche, place contre le fémur, le plus près qu'il peut du bord supérieur du revêtement cartilagineux, en la dirigeant d'abord presque verticalement, la lame mince et étroite d'une scie à arbre : il divise le fémur suivant un trait arciforme dont la convexité regarde le tibia. La jambe est fléchie sur la cuisse, et placée dans une direction verticale inverse de la première, le pied reposant sur la table d'opération. L'opérateur passe à la droite du patient tandis que l'aide gagne la gauche, il applique la scie contre le bord antérieur du tibia et la dirige d'abord obliquement en arrière et en bas, puis transversalement, puis obliquement en arrière et en haut, au fur et à mesure que le sciage avance. Il divise ainsi le tibia suivant un trait curviligne à concavité tournée vers le haut. Il importe que cette section soit faite tout à fait transversalement : afin qu'il ne se produise aucune déviation pendant le travail de la scie, un second aide, placé à une certaine distance du pied de la table d'opération, observe la lame et avertit l'opérateur chaque fois qu'elle quitte l'horizontale en s'inclinant d'un côté ou de l'autre. Le genou est débarrassé aussitôt du coin osseux limité par ces deux traits de scie.

Lorsque les extrémités osseuses sont réunies l'une à l'autre par des larges adhérences qui les fixent dans une flexion modérée, on peut se contenter d'un seul trait de scie suivant la ligne de courbure des surfaces ankylosées. On fait mordre la scie en avant à la partie supérieure de la forte saillie formée par l'articulation et on la dirige en arrière de façon à donner un trait courbe à convexité inférieure.

La section des os est suivie de l'extirpation de ce qui reste de la capsule à la face postérieure de l'articulation. Les parties molles tendues, résistantes, logées dans le creux poplité, sont divisées en travers à l'aide de deux incisions longitudinales pratiquées latéralement. On avance couche par couche, sur, tout en dehors où l'on doit respecter le nerf sciatique poplité externe on divise d'abord largement l'aponévrose, puis les tendons des muscles biceps, demi-membraneux et demi-tendineux. En général, le redressement ne souffre

plus dès lors aucune difficulté. Il est inutile de fixer les os l'un à l'autre, on se contente de réunir les parties molles, sans drainage. Le membre, étendu au niveau du genou est immobilisé dans un appareil et placé dans l'élévation.

Si les parties molles résistaient trop fortement à l'extension, il faudrait effectuer la correction complète en plusieurs séances assez rapprochées l'une de l'autre.

#### OPÉRATIONS ORTHOPÉDIQUES PRATIQUÉES SUR LE GENOU.

Ces opérations, exécutées surtout pour le *Genu valgum*, sont l'ostéotomie linéaire et l'ostéotomie cunéiforme, pratiquées, soit sur le tibia, soit sur le fémur.

##### **Ostéotomies linéaire et cunéiforme du tibia (Genu valgum).**

Incision transversale longue de deux travers de doigt, allant de l'épine du tibia au bord interne des muscles du mollet, sous l'interligne articulaire du genou (v. p. 188, fig. 29 A), division et refoulement du périoste de la face interne du tibia, section linéaire de cet os avec un large ciseau, parallèlement à l'incision cutanée, ou résection d'un coin osseux à base répondant à la face interne de l'os.

On ne peut léser l'insertion du ligament rotulien qui est séparé de la surface osseuse par une bourse communiquant souvent avec l'articulation. Après le redressement, la plaie est réunie et le membre immobilisé.

##### **Ostéotomie du fémur (Genu valgum).**

Incision à la face externe du membre, dans une direction un peu oblique en bas et en avant, à trois travers de doigt au-dessus de l'interligne articulaire du genou (v. p. 188, fig. 29 B). Le vaste externe du triceps dont le bord externe est mis en nu, est récliné en haut, le périoste du condyle est fendu et refoulé vers le haut. Le fémur attaqué transversalement avec un large ciseau (Mac-Ewen) est entaillé jusqu'aux trois quarts de son épaisseur, le pont de substance qui reste est rupturé par l'action manuelle. Quelques branches artérielles articulaires doivent être liées.

##### **Résection du fémur dans la continuité.**

Le fémur est accessible dans toute l'étendue de sa diaphyse depuis la base du grand trochanter jusqu'aux condyles. On l'aborde par une incision pratiquée à la face externe de la cuisse, en pénétrant entre le bord externe du vaste externe du triceps et le bord antérieur du biceps.

##### **Ostéotomie sous-trochantérienne, linéaire et cunéiforme.**

Ces opérations ont été proposées par v. Volkman pour obtenir une amélioration de la position de la cuisse fixée dans une attitude vicieuse (flexion, adduction, raccourcissement) à la suite de coxalgie, de luxations anciennes ou congénitales de la hanche, dans les cas où la correction ne peut être obtenue par les moyens plus inoffensifs, tels qu'un simple redressement ou une infraction manuelle.

Le patient est couché sur le côté sain. L'opérateur pratique, à la face externe du membre, à la base du grand trochanter, une incision transversale débordant l'os d'un travers de doigt en avant et en arrière, cette incision, qui ménage l'artère circonflexe externe, doit se trouver sous le niveau du petit trochanter. On divise aussitôt l'aponévrose du grand fessier, puis les

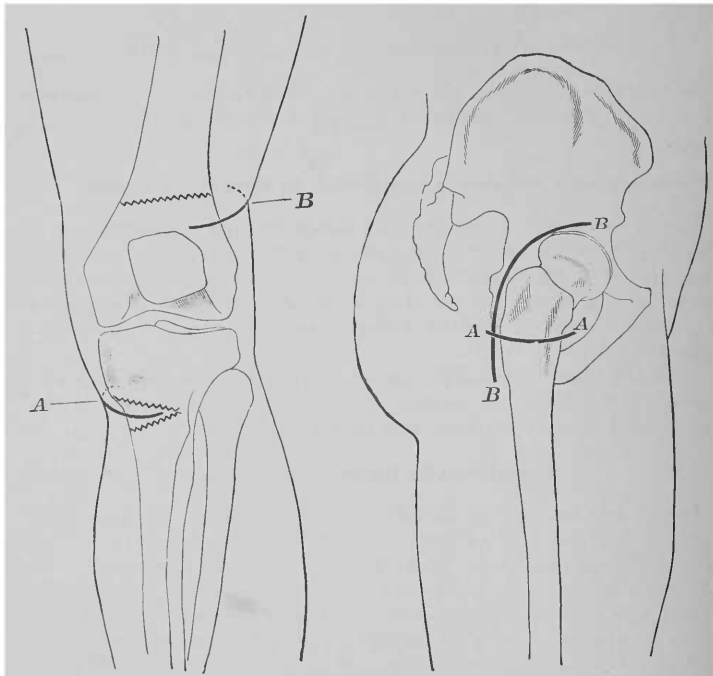


Fig. 29. A) Ostéotomie cunéiforme du tibia. B) Ostéotomie linéaire du fémur.

Fig. 30. AA) Incision de *v. Volkman* pour l'ostéotomie sous-trochantérienne. BB) Incision de *White* pour la résection de la hanche.

attaches aponévrotiques du vaste externe du triceps et l'on arrive au fémur. Le périoste fendu, on place un large ciseau sous le point où le grand trochanter présente son plus grand diamètre, et on divise le fémur un peu obliquement en avant, en dedans et en bas, de façon à laisser le petit trochanter au-dessus de la ligne de division. Cette obliquité a pour but d'empêcher, lors du redressement, le déplacement du fragment inférieur en avant ou en dedans. En ce qui concerne la position, la cuisse doit non seulement être dans l'extension, mais être reportée dans une abduction d'autant plus forte que le raccourcissement est plus considérable, et cela afin de compenser le plus possible, par l'abaissement du bassin vers le côté opéré, la différence de longueur des deux extrémités.

Si l'ostéotomie linéaire est insuffisante, on fait l'ostéotomie cunéiforme en

détachant le périoste de chaque côté de l'incision et en taillant un coin à base externe occupant la région sous-trochantérienne.

Si les parties molles de la face interne de la cuisse, et particulièrement le fascia lata avec les muscles adducteurs, opposent un obstacle invincible au redressement, il faut les sectionner.

Après que la position voulue a été donnée à l'extrémité, on réunit les parties molles par des sutures et on immobilise dans un appareil plâtré le membre opéré en entier, le bassin et le membre sain jusqu'au genou.

#### RÉSECTION DE LA HANCHE.

La résection de la hanche est faite aujourd'hui par la plupart des chirurgiens avec l'intention de remplacer l'articulation malade par une néarthrose mobile ; l'ankylose de la hanche entraîne en effet une gêne fonctionnelle par trop considérable, surtout chez les femmes.

Les méthodes opératoires peuvent être divisées en deux classes d'après la voie qui sert à aborder l'articulation : celles qui procèdent par la voie externe et celles qui utilisent la voie antérieure. Ces dernières sont plutôt applicables dans les cas où la tête articulaire a été luxée dans cette direction, comme cela arrive dans les luxations, traumatiques ou spontanées, et dans les cas où il ne s'agit que d'une résection isolée de la tête, la cavité cotyloïde et la synoviale étant saines. Mais la résection reconnaissant comme indication la plus fréquente la coxite tuberculeuse, les méthodes qui abordent l'articulation par son côté externe sont en réalité préférables.

La voie externe peut d'ailleurs être suivie de différentes façons quant à la forme et à la direction de l'incision. Ollier a groupé dans une zone présentant la forme d'un Y les diverses incisions qui ont été préconisées pour pénétrer dans l'articulation par cette voie. La branche verticale, très courte, large tout au plus de deux centimètres, correspond à la face externe et au bord postérieur du fémur, de cette branche partent en divergeant les deux traits obliques, l'un se dirige en avant et gagne le milieu de l'espace situé entre l'épine iliaque supéro-antérieure et l'épine iliaque supéro-postérieure, l'autre se dirige en arrière, vers l'épine postérieure. Ces deux lignes limitent un espace triangulaire, dont le sommet répond à la moitié postérieure de la face externe du grand trochanter. Cet espace est traversé par la série des incisions externes dont les plus employées sont : une incision angulaire ou arciforme à concavité antérieure pratiquée le long de la partie postéro-supérieure du grand trochanter et de la tête fémorale (Textor, White, Billroth, C. Fock etc.), une incision rectiligne le long de la face externe du grand trochanter (v. Langenbeck), une incision angulaire ou curviligne à concavité postérieure (Kocher).

Je vais exposer en détail ce dernier procédé, celui qui donne le plus de jour et offre le plus de garanties pour la conservation des muscles et des nerfs.

RÉSECTION DE LA HANCHE PAR UNE INCISION CURVILIGNE POSTÉRIURE  
(Kocher).

L'anémie d'Esmarch ne pouvant être employée lors de la résection de l'articulation de la hanche, les vaisseaux doivent être pincés et liés au fur et à mesure de leur division.

Le patient est couché sur le côté sain; le membre malade est amené en flexion légère. Le chirurgien se place à côté de la table derrière le dos de l'opéré.

L'incision de la peau commence au bord postérieur du fémur sous le grand trochanter (Fig. 31), remonte obliquement jusqu'à la partie antérieure du

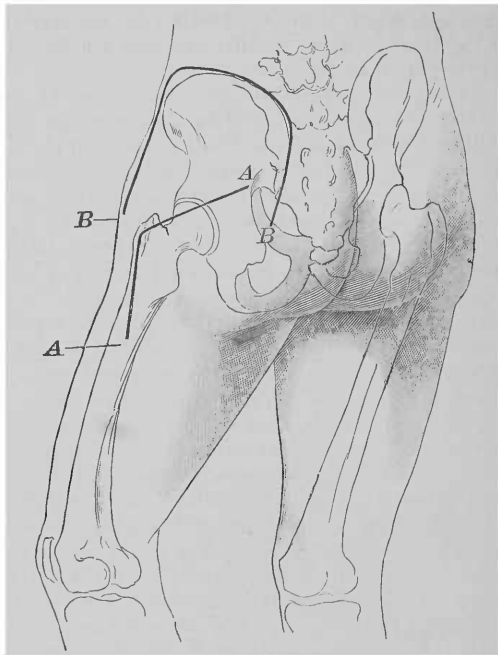


Fig. 31.

AA) Incision de Kocher pour la résection de la hanche.  
BB) Incision de Kocher pour la résection de l'os iliaque.

sommet de cette apophyse, et se recourbe à ce niveau pour se diriger en dedans et en haut parallèlement aux faisceaux musculaires du grand fessier. Elle s'arrête à trois travers de doigt sous le bord supérieur de l'os iliaque. La peau et l'épaisse couche de tissu cellulo-graisseux incisées, on approfondit la plaie en divisant, le long de la face externe du grand trochanter, l'aponévrose du grand fessier; dans la partie supérieure de l'incision, on sectionne

parallèlement à leur direction les fibres de ce muscle, puis la couche graisseuse sous-musculaire. En écartant fortement les deux lèvres de l'incision, on découvre, en bas, le périoste fémoral et l'insertion du moyen fessier qui revêt le sommet du trochanter, en haut l'interstice qui sépare les muscles moyen et petit fessier du muscle pyramidal. On s'engage dans cet interstice, on fait attirer vers le bas le muscle pyramidal, et on arrive ainsi sur la face postérieure de la capsule articulaire et de la cavité cotyloïde, plus bas, en longeant le tendon du pyramidal, à l'insertion du moyen fessier. On attaque aussitôt cette large insertion tendineuse, on la détache du sommet et de la face externe du grand trochanter en la laissant au besoin en continuité avec la couche corticale de l'os, et en procédant d'arrière en avant; on détache de même l'insertion du petit fessier au bord antérieur du grand trochanter, puis les deux muscles, chargés sur un écarteur, sont fortement attirés en avant, vers le muscle tenseur du fascia lata. Ce groupe musculaire, moyen et petit fessier, tenseur du fascia lata, est innervé par le même nerf, le nerf fessier supérieur.

On dépérioste ensuite la face interne du trochanter et sa cavité digitale : les tendons du pyramidal, de l'obturateur interne, des jumeaux et de l'obturateur externe, muscles tous innervés par le nerf fessier inférieur, sont par là détachés de l'os, on les rétracte fortement en arrière. On a ainsi découvert toute la face postérieure de la capsule articulaire en ne sacrifiant que quelques branches des artères circonflexes.

S'il s'agit d'une tuberculose articulaire, on n'ouvre pas directement l'articulation, mais on détache de leurs insertions à l'os iliaque et au col du fémur, la capsule articulaire et la synoviale dont on enlève ainsi en une seule masse toute la partie postérieure. Un des aides porte la cuisse en adduction, flexion et rotation en dedans de manière à lui faire croiser la jambe saine; à la faveur de ce mouvement, l'opérateur glisse son couteau dans l'articulation et divise le ligament rond, on peut dès lors luxer la tête fémorale, puis réséquer le fémur, aussi bas que le commandent les lésions, soit directement sous la tête, soit au niveau du col, et émousser, si on le juge à propos, les bords du trait de scie de façon à donner une forme arrondie à ce qui va devenir l'extrémité supérieure du fémur. Si les lésions s'étendent jusqu'au grand trochanter, il faut abattre aussi cette apophyse en faisant porter la résection au niveau de la ligne sous-trochantérienne.

On extirpe à ce moment la partie antérieure de la synoviale et de la capsule, on vide la cavité cotyloïde qu'on cautérise avec le thermo-cautére ou dont on enlève à la curette toute la surface articulaire.

Lorsque tous les tissus malades ont été enlevés avec soin, on saupoudre la plaie d'iodoforme, puis on remet la cuisse en place en la portant dans l'extension et l'abduction et en refoulant l'extrémité du fémur aussi loin que possible vers la cavité cotyloïde. On réunit les parties molles par la suture en étages, en ménageant au point correspondant à la cavité articulaire un orifice par lequel on pousse un drain jusqu'au fond de l'acétabulum. Toute la région est recouverte d'un pansement compressif, puis le membre, placé sur une attelle de Volkmann ou immobilisé par des bandes d'organtine et du bois de placage, est soumis à l'extension continue.

## RESECTION DE LA HANCHE A TRAVERS LE GRAND TROCHANTER

(Ollier).

Ce procédé, dit *procédé à tabatière*, a pour objet la résection partielle du grand trochanter dans les cas où cette apophyse est envahie par le processus tuberculeux, il assure la conservation des insertions trochantériennes les plus importantes.

L'incision de la peau, pratiquée à la face externe de la hanche, est curviligne, à convexité tournée vers le bas, et correspond à peu près aux deux branches supérieures de l'Y décrit plus haut, la partie inférieure de la courbe atteignant la base du grand trochanter. La peau incisée, on tombe dans le tissu cellulo-graisseux, sur l'aponévrose, puis sur le grand trochanter recouvert de la large insertion tendineuse du muscle fessier, on met à nu le grand trochanter, à quatre centimètres sous son sommet, par une incision parallèle à l'incision cutanée, pratiquée entre le bord inférieur du muscle moyen fessier et le fascia lata. On place la scie transversalement sur la base du trochanter, de façon que la lame soit inclinée de bas en haut et de dehors en dedans, formant ainsi un angle de 45° avec l'axe longitudinal du fémur, et on scie dans cette direction la base du grand trochanter, jusqu'à la profondeur de 35 à 40 millimètres. On retire alors l'instrument et on fait sauter, par un mouvement de levier de l'élévatoire, les couches corticales de la face supérieure du col du fémur, on peut dès lors renverser le grand trochanter vers le haut avec toutes les insertions musculaires qu'il porte. Chez l'enfant le couteau à résection peut remplacer la scie pour cette manœuvre opératoire.

Le col et la tête du fémur, rendus ainsi accessibles, sont dégagés par une incision longitudinale de la capsule et du périoste pratiquée sur le bord supérieur du col jusqu'au bourrelet cotyloïdien, cette incision permet d'attirer la capsule en arrière et en haut avec le grand trochanter. Pas à pas on dénude à la rugine tout le col du fémur, puis on luxe la tête par la manœuvre précédemment décrite et on sectionne le ligament rond s'il n'a pas été détruit; on scie le col à la hauteur voulue. La cavité cotyloïde est nettoyée et la synoviale extirpée. Toutes les parties malades du grand trochanter détaché sont enlevées avec la curette tranchante ou à l'aide du ciseau et du maillet, on peut comprendre dans cette ablation tout le tiers postérieur ou même la moitié postérieure de cette apophyse. Enfin on résèque de la face interne du fragment diaphysaire toutes les parties suspectes.

Lorsque la résection proprement dite est achevée, on remet tout en place, le grand trochanter est réuni au corps du fémur par quelques sutures osseuses, les parties molles sont suturées après drainage de la cavité.

König opère de la même façon, mais au lieu de scier le trochanter à sa base et de le détacher ainsi en entier, il sépare au ciseau, par deux traits convergeant l'un vers l'autre et vers le col du fémur, les rebords antérieur et postérieur de cette apophyse qu'il peut rupturer à leur base tout en les laissant adhérentes au périoste et à la couche corticale de la diaphyse: il extirpe la partie moyenne du trochanter limitée par ces deux traits, formant un fragment cunéiforme, à base tournée en dehors, à sommet dirigé en



dedans et logé dans la substance du col du fémur. Il divise alors le col, soit à la scie passe-partout, soit au ciseau, et ne fait sortir la tête de la cavité cotyloïde que secondairement. On se sert avantageusement pour cette extraction d'un élévatoire en forme de cuiller (Willemer, Löbker).

#### RÉSECTION DE LA HANCHE PAR LA VOIE ANTÉRIEURE.

(Luecke-Schede, C. Hueter).

Le patient est couché sur le dos, l'opérateur se place du côté de la hanche malade.

Luecke et Schede commencent l'incision sous l'épine iliaque antéro-supérieure, à un travers de doigt en dedans de cette saillie, et la conduisent directement en bas sur une étendue de dix à douze centimètres; C. Hueter la fait partir du milieu d'une ligne réunissant l'épine iliaque antérieure et supérieure au sommet du grand trochanter, et la dirige obliquement en dedans et en bas sur une longueur de dix à quinze centimètres suivant le bord externe du muscle couturier. L'incision de Luecke et Schede pénètre vers la profondeur en dedans du couturier et du droit antérieur de la cuisse, plus bas elle laisse en dehors le muscle psoas de sorte qu'on n'a pas à se préoccuper du nerf crural; la capsule articulaire est mise à nu par l'écartement des muscles chargés sur des rétracteurs, la cuisse étant portée en légère flexion, abduction et rotation en dehors. L'incision de Hueter, oblique, laisse en dedans le muscle couturier dont elle suit le bord externe, en dehors les muscles moyen fessier et tenseur du fascia lata, elle n'intéresse que quelques fibres du vaste externe; l'artère circonflexe externe est à ménager dans l'angle inférieur de la plaie.

L'incision pratiquée et les muscles écartés l'un de l'autre, l'opération devient sensiblement la même dans les deux procédés. On incise la capsule sur le col fémoral, on dénude ce dernier sur toute sa circonférence, et on le divise avec la scie cultellaire perpendiculairement à son axe, c'est-à-dire dans un plan oblique en bas et en dedans. Pour extraire la tête, on fait quelques entailles dans le bourrelet cotyloïdien et on glisse dans l'articulation un élévatoire en forme de cuiller (sans lequel l'extraction est assez difficile), on fait sortir la tête par un mouvement de levier; si le ligament rond existe encore, il faut préalablement le diviser.

L'incision oblique de Hueter permet d'étendre la résection jusqu'au grand trochanter et même en-dessous de lui. D'une façon générale la voie antérieure est plutôt destinée aux cas qui réclament l'ablation de la seule tête fémorale.

L'opération terminée, on fait une contre-ouverture en arrière, à travers la musculature de la fesse, de façon à établir le drainage par la partie la plus déclive. L'incision antérieure est suturée.

La question du traitement consécutif des résections de la hanche a longtemps occupé les chirurgiens. La nouvelle articulation doit autant que possible être mobile et capable de soutenir parfaitement le poids du corps. König et Riedel d'une part, Schede de l'autre, ont émis des opinions contradictoires sur la position à donner au fémur par rapport au bassin et sur les meilleurs moyens à employer pour assurer la position la plus favorable.

**Schede**, pour avoir comme surface d'appui le rebord supérieur de la cavité cotyloïde, soutient qu'il faut introduire dans cette cavité le bout réséqué du fémur. Il scie le col fémoral contre la diaphyse, abat le sommet du grand trochanter jusqu'au niveau du bord supérieur du col et, au moyen du couteau à résection et des pinces coupantes, arrondit l'extrémité ainsi traitée de façon à en enlever toutes les saillies et irrégularités. La synoviale complètement extirpée, il introduit le bout supérieur du fémur dans la cavité cotyloïde en portant le membre dans l'abduction tout en inclinant le bassin du côté opéré. Le traitement ultérieur doit avoir pour but de conserver cette position.

**König** et **Riedel** objectent à cette manière de voir qu'il faudrait, pour maintenir le fémur dans la cavité cotyloïde, porter le membre inférieur dans une abduction si exagérée et donner au bassin une si forte inclinaison, qu'il en résulterait une incurvation latérale de la colonne rendant la marche très-difficile aux opérés. Dans les cas où le col fémoral a été scié perpendiculairement à son axe, aussi bien que dans ceux où le grand trochanter a été compris dans la résection, il reste à la face interne du fémur la saillie du petit trochanter qui, d'après **König**, vient appuyer contre le bord de la cavité cotyloïde et devient bientôt, en s'usant par frottement, une vraie surface articulaire. De plus, le bout réséqué du fémur est relié à la cavité cotyloïde par du tissu conjonctif de nouvelle formation, sorte de capsule articulaire servant d'appui au fémur de la même façon que la vraie capsule dans la luxation congénitale de la hanche. **Riedel** considère l'abduction exagérée de la cuisse plutôt comme un désavantage que comme un avantage, car elle a comme conséquence, lors de la station debout, une forte inclinaison du tronc vers le côté opéré, inclinaison tellement accentuée qu'elle gêne notablement la marche.

Il ressort d'ailleurs des publications de **Schede** et de **König** qu'il est possible d'obtenir d'excellents résultats fonctionnels par l'une et l'autre méthode, car le résultat définitif dépend beaucoup moins de l'étendue de la partie réséquée que de l'extinction complète du processus, lorsqu'elle est obtenue par l'opération. Le traitement consécutif à la résection consiste dans l'application de l'extension continue pratiquée à l'aide d'un bandage enveloppant tout le bassin, bandage consolidé par des bandes d'organtine et de minces attelles en bois de placage; le membre opéré est placé dans une abduction modérée, la contrexension est exercée par le poids du corps incliné par l'exhaussement du pied du lit. Aussitôt la cicatrisation obtenue, l'appareil à extension fait place à l'appareil immobilisateur de **Lorenz** tel qu'il est employé pour le traitement des coxalgiques (v. la partie de cet ouvrage traitant des appareils).

La plupart des chirurgiens ne reconnaissent actuellement à la résection de la hanche que des indications assez restreintes, et même aussi restreintes que possible. Mon opinion est que cette opération doit être considérée comme l'*ultima ratio*, aussi n'ai-je pratiqué que fort peu de résections de la hanche.

Les modifications de la thérapeutique opératoire introduites pour les affections tuberculeuses des autres articulations ont été adoptées aussi pour la hanche, on extirpe les parties molles dégénérées sans faire de résection osseuse proprement dite, en d'autres termes, l'*arthrotomie* et l'*arthrectomie* se sont substituées à la résection typique.

## ARTHROTOMIE ET ARTHRECTOMIE DE LA HANCHE.

L'arthrotomie et l'arthrectomie de la hanche se pratiquent par l'incision de **Kocher**, décrite plus haut, ou par l'incision longitudinale de **v. Langenbeck** à laquelle on ajoute une incision transversale divisant, directement sous l'épine iliaque antéro-supérieure, les parties molles jusqu'au nerf crural (**Riedel**).

Si l'on choisit le procédé de **Kocher**, on ne détache pas immédiatement de l'os l'insertion des muscles trochantériens, on met la capsule au jour en attirant en haut le moyen fessier, en bas le pyramidal, on la fend le long du bord supérieur de ce dernier muscle, depuis le rebord cotyloïdien jusqu'au col du fémur, et on la détache du col fémoral et du grand trochanter, en même temps que le périoste et les insertions musculaires. On enlève la synoviale, on draine et l'on suture.

A-t-on adopté au contraire le mode d'incision de **Riedel**, on luxe la tête fémorale aussitôt après avoir sectionné les parties molles, on extirpe la capsule avec la synoviale et, éventuellement, on évide les foyers de tuberculose siégeant sur le fémur et l'os iliaque, puis on rentre le fémur dans la cavité cotyloïde. Pour assurer le drainage de cette cavité, on creuse avec le ciseau et le maillet un canal à travers sa paroi postérieure et on glisse jusqu'au fond un drain ordinaire qui doit rester en place pendant huit jours. La partie transversale de l'incision est seule suturée, on laisse ouverte sa partie longitudinale.

## RÉSECTION DE LA CAVITÉ COTYLOÏDE.

La résection de l'acétabulum peut certainement être effectuée par l'une ou l'autre des méthodes qui viennent d'être exposées. Mais elles ne permettent qu'une résection peu étendue, incomplète, ce qui d'ailleurs ne constitue pas un inconvénient bien sérieux, car les lésions de l'os iliaque, dans la grande majorité des cas, sont beaucoup moins avancées que celles de toutes les autres parties de l'articulation. Pour les affections ayant leur siège principal au niveau des os du bassin, il existe plusieurs procédés opératoires spéciaux.

**Bardenheuer** a imaginé le suivant qui reconnaît comme indications : 1° les affections tuberculeuses limitées à l'os iliaque ; 2° les suppurations intarissables chez les individus ayant subi précédemment la résection de la tête fémorale ; 3° les inflammations septiques des lignes d'ossification du bassin.

Une incision longitudinale est pratiquée le long du bord antérieur du grand trochanter et du fémur, sur une étendue de dix à quinze centimètres, elle se prolonge vers le haut, par dessus le sommet du trochanter, sur une étendue au moins aussi grande. Le périoste du col fémoral est détaché, puis divisé le long de la face antérieure du col, en dedans de l'insertion de la capsule au fémur, jusqu'à ce que l'articulation soit ouverte, la cuisse est portée alors en rotation en dehors, ce qui permet la luxation de la tête aussitôt que la brèche faite à la partie antérieure de la capsule est suffisante. On extirpe toute la capsule à la faveur de la rotation forcée en dehors et de la luxation de la tête. Si l'examen démontre que les lésions de la cavité cotyloïde sont prononcées, il faut les aborder par l'intérieur du bassin. **Bardenheuer** y arrive au moyen d'une de ses « *incisions exploratrices extrapéritonéales* », l'incision sus-pubienne, qui s'étend de la symphyse au tiers externe du ligament de **Poupart** : la paroi abdomi-

nale incisée, le péritoine est décollé du fascia iliaca et de la vessie et refoulé en arrière, de façon à mettre au jour les organes qu'il recouvre. Les vaisseaux sont chargés sur un écarteur mousse et attirés en dehors, le périoste de l'os iliaque est incisé le long de la ligne innommée et refoulé vers le bas sur la paroi du petit bassin, il en est de même du périoste de la partie antérieure de la fosse iliaque. Le ciseau attaque l'os iliaque à sa face interne, de façon à effondrer le fond de la cavité cotyloïde, s'il n'est pas déjà détruit par le processus tuberculeux, on abat assez de la voûte pour examiner facilement toute la cavité et éliminer toutes les parties malades.

Avant de réduire la tête fémorale, on en détache circulairement le cartilage, ce qui amène une réduction concentrique de l'extrémité articulaire du fémur; un mouvement de rotation en dedans imprimé à la cuisse fait rentrer cette tête amoindrie dans la cavité cotyloïde; le membre est placé dans l'extension et dans la rotation en dedans. On tamponne la plaie, tant par l'intérieur que par l'extérieur du bassin, avec des languettes de gaze iodoformée.

Le résultat fonctionnel de cette opération peut être assez complet pour ne laisser qu'un raccourcissement peu marqué, les mouvements de flexion et d'extension sont absolument libres, l'abduction, l'adduction et la rotation sont un peu gênées.

Le procédé de Hans Schmidt s'adresse spécialement aux affections tuberculeuses très étendues de la cavité cotyloïde. Ce procédé comprend deux temps opératoires : la division de l'os iliaque au-dessus de la cavité cotyloïde et l'enlèvement de la partie ainsi séparée par la section des branches horizontale du pubis et ascendante de l'ischion.

L'ouverture de l'articulation par l'incision longitudinale externe de Langenbeck commence l'opération, la tête fémorale est luxée et le membre porté en adduction et en forte rotation externe. Une incision transversale antérieure, atteignant directement la face externe de l'os iliaque, est ajoutée à la première dont elle coupe le milieu à angle droit à la hauteur de l'épine iliaque antéro-inférieure; les muscles sont aussitôt détachés de la face externe de l'os coxal, le périoste refoulé jusqu'au niveau de l'épine iliaque antéro-inférieure. On pénètre dans le bassin par-dessus son rebord antérieur et on gagne la profondeur en s'enfonçant avec précaution entre sa face interne et les aponévroses et en refoulant peu à peu les parties molles jusqu'au bord de la grande échancrure sciatique, point au niveau duquel on est arrivé en détachant les parties molles externes. Arrive la partie la plus difficile de l'opération, la division du segment osseux ainsi mis à nu sur ses faces interne et externe, cette division s'effectue avec le ciseau ou la scie passe-partout pendant que les aponévroses pelviennes sont soigneusement protégées.

Le second temps commence par la section de la branche horizontale du pubis. Les parties molles sont repoussées en dedans de l'articulation sur une étendue d'un à deux centimètres, les vaisseaux fémoraux sont refoulés et maintenus en dedans avec les parties molles. Après avoir détaché le périoste, on conduit une aiguille courbe autour de l'os en passant par le trou obturateur, cette aiguille entraîne la scie à chaîne qui effectue la section osseuse pendant que les gros vaisseaux restent en dedans, tendus sur le fragment interne plus long de la branche horizontale du pubis. L'acétabulum, ainsi détaché de l'ilion et du

pubis, peut basculer quelque peu en dehors, il ne tient plus qu'à la branche ascendante de l'ischion. On détache les parties molles de cette branche de haut en bas en même temps que son périoste, la lésion des nerfs et des vaisseaux qui émergent du trou obturateur n'est pas à craindre si on se tient directement contre l'os au moment où l'on introduit l'aiguille courbe armée de la scie à chaîne. La branche ascendante est sciée très près de l'ischion, à une distance maxima d'un travers de doigt sous la limite inférieure de l'articulation de la hanche.

La pièce osseuse ainsi isolée est saisie dans les mors d'un davier à résection, attirée à l'extérieur et détachée avec la rugine et les ciseaux de ses dernières connexions avec les parties molles. Les muscles droit externe, tenseur du fascia lata, le long chef du biceps et quelquefois le couturier, sont les seuls muscles divisés au cours de l'opération, tous les autres peuvent être détachés avec des instruments mousses.

La cavité résultant de l'opération est tamponnée à la gaze iodoformée, la plaie est réunie secondairement.

La résection typique de la partie de l'os iliaque portant la cavité cotyloïde est quelquefois pratiquée en même temps que la désarticulation de la hanche, elle peut cependant être exécutée isolément, le membre inférieur étant conservé. Il s'agit le plus souvent, dans ce dernier cas, de coxalgies traitées antérieurement par la résection de la tête fémorale et n'ayant pu arriver à guérison à cause de l'extension du processus à la surface articulaire de l'os iliaque.

#### OPÉRATION DE LA LUXATION CONGÉNITALE DE LA HANCHE

(Hoffa).

L'opération de Hoffa n'est pas une résection à proprement parler. Je tiens cependant à la mentionner ici à cause de sa grande importance pratique et des excellents résultats fonctionnels qu'on peut en obtenir.

Cette opération est basée d'une part sur le fait que dans la luxation congénitale de la hanche, la cavité cotyloïde est trop large et trop peu excavée pour fournir un appui solide à la tête du fémur, d'ailleurs incomplètement développée, et d'autre part sur le raccourcissement que présentent les parties molles autour de l'articulation, raccourcissement déterminant l'ascension de la cuisse par rapport au bassin et ramenant cette ascension chaque fois que l'extension l'a fait momentanément disparaître.

Hoffa pratique une incision longitudinale externe sur le grand trochanter et la prolonge vers le haut comme s'il s'agissait d'une résection de la hanche par le procédé de v. Langenbeck. Il divise les insertions tendineuses et le périoste, puis les détache des deux trochanters avec la capsule de l'articulation de façon à dénuder l'extrémité supérieure du fémur aussi loin que possible sous le petit trochanter. Il sectionne alors les muscles qui, par leur tension, retiennent trop haut la tête fémorale, les adducteurs, l'insertion des muscles qui s'attachent à l'épine iliaque antéro-supérieure et, si c'est nécessaire, les tendons qui font saillie dans le creux poplité. Les sections doivent être poussées assez loin pour qu'on puisse, par l'abaissement de la tête fémorale, découvrir la région cotyloïdienne : cet abaissement s'obtient en portant la cuisse en

abduction et en flexion exagérée, et peut être accentué par une traction directe exercée sur le col fémoral au moyen d'une bande. La cavité cotyloïde n'a habituellement que peu de profondeur, elle est à peine ébauchée, Hoffa l'approfondit à l'aide du ciseau et du maillet, ou d'un instrument spécial, la curette en bayonnette, jusqu'à ce qu'elle puisse loger la tête du fémur qui est le plus souvent fort peu saillante, à peu près plate. Finalement, il réduit la luxation par des mouvements appropriés et referme la plaie. Pour empêcher la tête de sortir, il maintient la cuisse dans une abduction modérée au moyen d'un appareil solide enveloppant tout le bassin et d'une traction permanente exercée par l'intermédiaire d'un emplâtre adhésif.

Lorenz a mis en exécution d'une façon différente les principes sur lesquels est basée l'opération de Hoffa. Il commence par mettre la tête fémorale en face de la cavité cotyloïde et ne procède qu'en dernier lieu au creusement de l'acétabulum et à la réduction. Pendant qu'une extension et une contre-extension énergiques sont exercées sur le membre, il sectionne les adducteurs par voie sous-cutanée, puis détache, par la même ouverture, les muscles qui s'insèrent à la tubérosité de l'ischion, rendus saillants comme des cordes sous l'influence de l'extension. Tout en faisant maintenir cette dernière, il fait une incision de six à sept centimètres de longueur, partant de l'épine iliaque antéro-supérieure et se dirigeant directement vers le bas, en fait écarter les bords, divise transversalement l'aponévrose fémorale, le muscle tenseur du fascia lata, le muscle couturier et le bord antérieur du moyen fessier, et pénètre dans la profondeur entre le couturier et le tenseur du fascia lata. Il sectionne sur la sonde cannelée, directement sous l'épine iliaque antéro-inférieure, le tendon du droit antérieur de la cuisse et met à nu la paroi antérieure de la capsule qu'il fend par une incision cruciale, ce qui découvre la tête du fémur. Il fait suspendre l'extension, luxe le fémur sur le bassin en le portant en flexion et adduction et en lui imprimant une assez forte poussée, les quelques faisceaux de la capsule qui se tendent en avant et en dedans du col fémoral sont soigneusement divisés au moyen d'un bistouri boutonné, conduit sur l'index gauche, le tranchant dirigé vers l'os. Il peut dès lors refouler la tête du fémur assez loin pour rendre accessible et même visible la région de l'acétabulum qu'il évide au moyen de la curette tranchante; pendant cet évidemment, il a soin de respecter le rebord osseux qui limite la cavité en arrière et en haut. Aussitôt la cavité de réception creusée, une légère traction en extension y amène la tête articulaire. Pour terminer, il suture la plaie en ménageant une ouverture à sa partie moyenne et applique un appareil inamovible fixant le membre dans une abduction légère; la position peut être corrigée lors du deuxième ou du troisième pansement.

En général, les résultats fonctionnels sont si favorables chez les enfants de trois à huit ans, qu'il est difficile de distinguer la jambe opérée de la jambe saine, la claudication a disparu de même que la démarche canetante et la lordose caractéristique. Chez les tout jeunes enfants, la simple myotomie des muscles raccourcis, sans ouverture de l'articulation, permet d'obtenir la réduction (Lorenz). Il est probablement impossible d'arriver à la *restitutio ad integrum* chez les sujets âgés de plus de dix ans, peut-être à cause d'altérations plus notables survenues sous l'influence de la croissance des os.

## ARTHRODÈSE DE LA HANCHE.

L'arthrodèse de la hanche a été exécutée par **Dollinger** dans le cas de paralysie infantile.

Après avoir corrigé complètement la contracture en flexion et maintenu le membre pendant quelques semaines dans la position normale, on opère de la façon suivante. A travers une incision longue de douze à quinze centimètres, commençant en arrière du sommet du trochanter pour se diriger en bas et en avant à côté du bord antérieur du fémur, on détache les insertions musculaires du grand trochanter et on ouvre l'articulation, puis on luxe la tête du fémur. On enlève à la curette les cartilages qui revêtent la tête fémorale et la cavité cotyloïde, on extirpe complètement la capsule. On arrête l'hémorragie par le tamponnement, puis on procède à la fixation de la tête articulaire, réduite par la disparition de son cartilage de revêtement, dans la cavité cotyloïde agrandie au contraire par le curettage qu'elle a subi. La tête replacée dans la cavité, on fore un canal suivant le grand axe du col fémoral à travers le trochanter, le col et la tête du fémur, jusqu'à la surface avivée de l'acétabulum.

Avant d'aller plus loin, on fait en dedans de l'épine iliaque antéro-supérieure, sous le ligament de Poupert, une incision longitudinale que l'on approfondit par dessus le psoas de façon à laisser pénétrer l'index dans le petit bassin, en dehors du péritoine, à l'effet de contrôler par cette voie la perforation de la paroi pelvienne. On recommence à perforer aussitôt que l'index est adossé à l'os iliaque, au point correspondant à la direction donnée aux instruments, jusqu'à ce que la pointe du perforateur arrive au contact du doigt. Pour fixer le fémur, **Dollinger** emploie une longue vis qu'il pousse juste dans le bassin à travers le canal ainsi creusé et dont il garnit les extrémités de deux écrous aplatis, placés l'un à la face interne du bassin, l'autre à la face externe du grand trochanter. Il laisse se remplir de sang la plaie opératoire qu'il suture complètement sans drainage, applique le pansement et un appareil plâtré allant du pied à l'aisselle.

Au lieu d'une vis qui présente l'inconvénient de devoir être retirée plus tard, **Dollinger** lui-même recommande l'emploi d'un fil d'argent double portant une mince plaque à chacune de ses extrémités, sorte de suture à plaques susceptible de s'enkyster. Il me paraît encore plus simple d'employer une longue cheville en ivoire chassée à travers le trochanter, la tête fémorale et le fond de la cavité cotyloïde, qui peut être abandonnée à la résorption ou retirée par une petite incision pratiquée sur la face externe du trochanter, la fixation de l'articulation une fois obtenue.

Le résultat opératoire est tantôt une ankylose osseuse, tantôt une union par une solide cicatrice fibreuse ne permettant qu'une mobilité passive extrêmement réduite. Les opérés de **Dollinger** pouvaient facilement s'asseoir, malgré la fixation de l'articulation de la hanche, en incurvant en arrière la partie lombaire de la colonne vertébrale.

## RÉSECTION D'UNE MOITIÉ DU BASSIN

(Kocher, Roux).

Cette résection est le plus souvent pratiquée pour la carie ou la nécrose.

Les incisions, qui doivent atteindre la surface osseuse, partent de l'épine iliaque antéro-supérieure; l'une se dirige en arrière et suit les bords supérieur et postérieur de l'os iliaque pour se terminer au niveau de la partie inférieure du sacrum, l'autre gagne verticalement le sommet du trochanter et s'arrête à un travers de main sous cette saillie. Le vaste lambeau musculo-cutané ainsi délimité est détaché de l'os suivant la méthode sous-périostée, l'articulation de la hanche est ouverte (et éventuellement réséquée avec la tête fémorale, Kocher) et l'os iliaque est réséqué après enlèvement au ciseau des insertions musculaires et décollement du revêtement périosté de sa face interne. Les résultats fonctionnels furent satisfaisants dans les cas opérés par Kocher et Roux.

L'incision sus-indiquée peut servir aussi à l'extirpation de séquestres logés dans l'épaisseur de l'os iliaque. On détache au ciseau, le long de la crête, la lame compacte de la face externe de l'os iliaque, et on la renverse vers le bas en la laissant adhérente au périoste de façon à constituer un lambeau composé à la fois de parties molles et de parties osseuses (Bier).

## III. RÉSECTIONS PRATIQUÉES SUR LA TÊTE.

## 1. RÉSECTION DES OS DU CRANE.

## Trépanation, crâniotomie, crâniectomie, etc.

La crâniotomie, la crâniectomie, consistent dans l'enlèvement d'une partie des os du crâne. De toute antiquité, on a compris, sous le nom de trépanation, l'enlèvement par voie opératoire d'une partie de la voûte crânienne.

Cette opération a pour but, tantôt la simple ouverture de la cavité crânienne, quelquefois suivie d'une autre intervention, tantôt l'extirpation d'une partie bien déterminée de la paroi osseuse. Quelquefois ces deux éventualités sont réalisées simultanément.

Il est impossible de s'étendre ici sur toutes les indications de la trépanation. En général, la résection des os du crâne est indiquée :

1° dans les lésions traumatiques de la paroi osseuse du crâne, qu'il s'agisse de fractures compliquées, infectées ou suspectes, auxquelles on doit appliquer un traitement antiseptique approprié, qu'il s'agisse de fissures ouvertes ou sous-cutanées, de fractures accompagnées de dépression ou d'éclatement de la table interne dans lesquelles il faut relever les fragments et enlever les esquilles,



qu'il s'agisse de corps étrangers enclavés dans les parois du crâne et ne pouvant être extraits par un autre moyen ;

2° dans les affections non traumatiques des os du crâne nécessitant l'extirpation des parties malades, ainsi dans la carie, la nécrose, les tumeurs, etc ;

3° dans les lésions traumatiques du cerveau et de ses enveloppes, spécialement lorsqu'elles s'accompagnent d'une hémorragie intracrânienne provoquant des symptômes de compression cérébrale, symptômes qui doivent être combattus par la ligature du vaisseau lésé (artère méningée moyenne) et par l'évacuation de l'épanchement ; de même dans les lésions traumatiques compliquées de la pénétration de corps étrangers ou d'esquilles osseuses ;

4° dans les affections du cerveau et de ses enveloppes susceptibles d'un traitement chirurgical : inflammations suppurées des méninges, thromboses des sinus, abcès cérébraux, dans ces cas l'intervention consiste dans la recherche et l'évacuation des foyers, dans d'autres il s'agit de la ponction des ventricules, de l'extirpation de cicatrices ou de tumeurs, de l'excision de départements déterminés de l'écorce cérébrale (épilepsie réflexe), etc.

Certaines de ces indications ont été reconnues de tout temps. Le développement inespéré qu'a pris la chirurgie du système nerveux central sous l'influence de l'antiseptie et de l'application des données de la physiologie du cerveau, a fourni dans ces derniers temps de nombreuses occasions d'ouvrir largement le crâne. Les résultats thérapeutiques obtenus jusqu'ici n'ont cependant qu'une valeur relative.

La trépanation est pratiquée, tantôt au moyen d'un instrument particulier portant le nom de trépan, tantôt avec le ciseau et le maillet, ou avec des pinces à os (pince-gouge de Luer, pince emporte-pièce de Hoffmann, etc.). Chez les jeunes enfants, il suffit d'une paire de cisailles à os. On a employé récemment, pour l'enlèvement de segments étendus du crâne, des scies circulaires spéciales actionnées par un moteur (Collin, Péan, F. Salzer, Arendt), l'usage ne s'en est pas généralisé.

La trépanation était autrefois pratiquée exclusivement au moyen du trépan. Cet instrument présente deux variétés connues sous le nom de *trépan* et de *tréphine*. La partie essentielle est un cylindre creux portant des dents de scie au niveau de son ouverture inférieure, la scie du trépan est mise en mouvement par le mécanisme du vilebrequin, celle de la tréphine est mue simplement à la main, par des mouvements alternatifs de pronation et de supination. Au centre de la scie ou *couronne* se trouve une pointe d'acier appelée *pyramide*, cette pointe est mobile sur la couronne et est fixée au début de l'opération de façon à dépasser les dents de la scie, elle s'implante ainsi dans l'os et marque le centre du disque osseux qui va être enlevé ; pour faciliter sa pénétration, on commence le travail au moyen d'un perforateur ordinaire ou de l'instrument appelé *tire-fond* et on introduit la pointe de la pyramide dans le trou ainsi creusé. Lorsque la scie a mordu et a tracé un sillon suffisamment profond, on retire la pyramide. A sa face externe, la couronne du trépan porte un anneau également mobile, qui vient buter contre la surface osseuse et limite ainsi la pénétration de la scie. Pour extraire le disque osseux libéré, on se sert du *tire-fond*, instrument en *tire-bouchon* muni d'un pas de vis et destiné à être introduit dans le trou creusé par le perforateur

ou le sommet de la pyramide; on peut employer aussi la vis à os de **Heine** ou un fort crochet recourbé à angle droit (**Roser**). Le couteau lenticulaire employé autrefois pour régulariser le trait de scie, de même que la petite brosse destinée à balayer la poussière osseuse, sont complètement inutiles.

### **Trépanation à l'aide du trépan.**

Le crâne est rasé, la peau est lavée et préparée comme pour toute opération antiseptique.

Lorsque le point du crâne qui doit être trépané n'est pas déjà mis à nu par un traumatisme, on divise toutes les parties molles par une incision verticale, parallèle au trajet des vaisseaux, et on découvre l'os en les refoulant avec le périoste de chaque côté de l'incision; si ce mode de faire ne donne pas assez de place, on trace un petit lambeau à base inférieure.

On place le trépan perpendiculairement à l'os mis à découvert et on commence le mouvement de rotation en s'assurant que la scie mord régulièrement. La rainure produite est débarrassée de la sciure et du sang par un courant de solution sodique stérilisé qu'on fait continuer pendant toute la durée de la manœuvre du trépan. De temps en temps on interrompt le travail de la scie pour s'assurer, avec une sonde, de la profondeur du sillon et de l'épaisseur de la couche qui reste encore à diviser. Pendant l'un de ces temps d'arrêt, on visse le tire-fond dans la dépression laissée au centre du disque par le sommet de la pyramide jusqu'à ce qu'il soit fixé solidement, puis on le retire; il s'est frayé dans l'os, encore solidement enclavé, une voie destinée à recevoir facilement son pas de vis lorsque la solution de continuité sera à peu près complète. Plus on approche de la table interne, plus il faut prendre de précautions et aller lentement. Le plus souvent on est averti par une sensation particulière donnée par la scie qu'on est arrivé à la table vitrée, plus dure, et qu'il ne faut plus appuyer fortement sur le trépan. Par quelques mouvements alternatifs d'élévation et d'abaissement imprimés à la couronne, on divise la table interne le long du trait de scie ou de la plus grande étendue de ce trait, puis on abandonne le trépan. Au moyen du tire-fond, fixé au centre du disque, on retire ce dernier en fracturant, s'il est nécessaire, les dernières attaches qui l'unissent à la table interne, et en s'aidant d'un élévatoire courbe. L'orifice de trépanation est débarrassé de la poussière d'os qui y adhère, puis les bords en sont régularisés à l'aide de la pince-gouge ou de la pince emporte-pièce.

L'intérieur du crâne est dès lors accessible, la dure-mère est à nu et on peut pratiquer l'intervention jugée nécessaire. Si la brèche ainsi obtenue était insuffisante, il faudrait appliquer une seconde couronne de trépan et créer une seconde ouverture à côté de la première, ou agrandir le premier orifice à l'aide du ciseau et du marteau.

L'opération terminée, on suture le périoste et les parties molles par dessus l'orifice de trépanation. En règle générale on y introduit un drain.

### Trépanation au moyen du ciseau et du maillet.

Ce procédé a l'avantage de donner une ouverture de la forme et des dimensions que l'on veut.

Les parties molles sont taillées en un lambeau d'une grandeur appropriée. La base est inférieure, le bord libre, convexe, est dirigé vers le sommet du crâne; ce lambeau, comprenant le périoste, est détaché de l'os au moyen de la rugine et renversé vers le bas. Les vaisseaux divisés sont pincés et liés, on peut aussi faire une hémostase temporaire en ourlant les bords du lambeau avec une suture continue.

On attaque l'os au moyen d'un ciseau placé à plat, et on l'enlève couche par couche jusqu'à ce que la cavité crânienne soit ouverte. On agrandit cette ouverture en abattant ses bords du côté où il est nécessaire, et pour ce faire, la gouge a des avantages sur le ciseau.

Le seul inconvénient du procédé est l'ébranlement du cerveau occasionné par les coups de maillet longtemps continués, ils pourraient en outre, dans certains cas, amener l'ouverture d'un abcès du cerveau dans les ventricules. Le danger de l'ébranlement cérébral paraît certainement avoir été exagéré, de nombreux chirurgiens déclarent n'avoir jamais rien observé. En dehors de modifications dans la fréquence du pouls, je n'ai pas remarqué que le martellement du crâne eût un effet quelconque. Pour réduire à son minimum le danger de l'ébranlement cérébral, il faut opérer avec un maillet léger ou se servir du marteau et du ciseau creux, entièrement métalliques et nickelés (tubes de Mannesman), recommandés par Riedel, ils ont une solidité suffisante et sont facilement stérilisés par ébullition. Chez les jeunes enfants, l'orifice une fois creusé est agrandi à l'aide des pinces à os.

L'opération terminée, le lambeau est remis en place et suturé. La plaie est drainée s'il y a lieu.

L'orifice creusé dans la voûte crânienne par la trépanation n'est comblé par une reformation osseuse que tout exceptionnellement, aussi s'est-on efforcé d'oblitérer cette brèche immédiatement après l'opération. On a tenté d'abord de réimplanter dans la perte de substance la rondelle osseuse obtenue au moyen du trépan. Mac-Ewen se servit de la rondelle dans le même but mais après l'avoir réduite en fragments. Senn remplit la solution de continuité de fragments d'os décalcifiés. Tous ces moyens réussissent bien chez les animaux, mais le succès en reste toujours problématique chez l'homme, surtout s'il s'agit d'individus âgés. On a imaginé alors la résection temporaire des os de la voûte du crâne en formant un lambeau composé à la fois des parties molles et des os sous-jacents. W. Wagner a fait connaître le procédé suivant qu'il a employé avec de bons résultats.

Il commence par circonscrire les parties molles au moyen d'une incision formant la lettre grecque  $\Omega$ , il dirige vers le bas le pédicule du lambeau ainsi formé, et ménage pour sa nutrition autant de vaisseaux qu'il est possible. Aussitôt que la peau a subi sa rétraction, il incise le périoste et attaque la paroi osseuse au ciseau sur toute la périphérie du lambeau, jusqu'au pédicule, de façon à la diviser suivant toute son épaisseur. En place du ciseau et du

maillet, on peut employer la petite scie circulaire actionnée par un moteur dont il a été question plus haut.

Le lambeau osseux délimité sur toute la périphérie, il faut encore, pour le mobiliser, diviser le pont qui le relie au crâne au niveau du pédicule. Wagner glisse un ciseau mince au niveau de la terminaison des deux branches du fer à cheval et attaque, de dehors en dedans et de chaque côté, le pont de substance osseuse : le sillon va en s'approfondissant de plus en plus, pénètre transversalement sous les parties molles du pédicule et les deux entailles finissent par se rencontrer. On laisse intacts à ce niveau, cela va sans dire, les téguments et le périoste. Avec un élévatoire, Wagner soulève tout le lambeau comme le couvercle d'une boîte ; il le remet en place une fois son intervention terminée.

Un inconvénient du procédé est le décollement trop facile du périoste lors des manœuvres opératoires, on peut y obvier en fixant les bords du lambeau à l'os sous-jacent, à l'aide de quelques pointes formant clous.

Müller et König ont simplifié le procédé de Wagner en montrant qu'il suffisait de comprendre dans le lambeau, avec le périoste, la table externe des os du crâne. Ils opèrent de la façon suivante. Après avoir taillé, au moyen d'une incision pénétrant partout jusqu'à l'os, un lambeau comprenant toutes les parties molles péricrâniennes, ils détachent, sous forme d'écaille, la table externe de la voûte du crâne, en plaçant le ciseau le long de l'incision faite au périoste et en le maintenant dans l'épaisseur de l'os, au niveau de la couche spongieuse du diploë. Ils mettent le plus grand soin à laisser le périoste adhérent à la surface osseuse. Peu à peu, ils soulèvent avec les parties molles, la tranche osseuse ainsi obtenue, puis ils la fracturent, dans le point correspondant au pédicule, pour pouvoir renverser le lambeau et procéder à l'ouverture de la cavité crânienne, ce qui se fait en enlevant au ciseau, d'une façon définitive, ce qui reste de la paroi du crâne.

Les manœuvres opératoires intracrâniennes terminées, ils renversent sur la perte de substance le lambeau ostéo-cutané, suturent soigneusement ses bords aux parties molles voisines, et recouvrent le tout d'un pansement aseptique exerçant une compression régulière. La guérison par fusion osseuse est la règle et elle entraîne une occlusion solide de la cavité crânienne, même dans les cas où de petits fragments de la table externe ont été détachés et dans ceux, assez fréquents, où la coque constituée par la table externe a été fragmentée par des brisures.

La résection temporaire des os du crâne offre des avantages très-considérables, il est des cas cependant où elle n'est pas applicable parce qu'on ne peut conserver le fragment osseux réséqué. Dans ces circonstances, l'oblitération de la perte de substance par une *plaque de cellulose* (A. Fränkel) est des plus avantageuses. Ces plaques se ramollissent et se laissent modeler sous l'influence de la chaleur, on en taille un fragment suivant la forme de la solution de continuité à combler, on lui donne une courbure appropriée au degré de courbure de la voûte crânienne au point opéré et on l'enclave dans la perte de substance en l'appuyant sur les rebords osseux préalablement égalisés. Il faut que tout écoulement sanguin soit tari à ce moment. Au-dessus

de la plaque, on suture exactement le périoste et les téguments crâniens, le drainage est inutile. Toute l'opération doit être exécutée sous le couvert d'une asepsie rigoureuse.

### Crâniectomie linéaire.

Lannelongue a décrit sous ce nom une opération destinée à donner de l'espace au cerveau dans les cas de microcéphalie due à la synostose prématurée des os du crâne. Cette opération, qui consiste à pratiquer une brèche dans la boîte crânienne, donnerait au cerveau la possibilité de se développer en permettant aux os déjà fusionnés de s'écarter les uns des autres. Je ne puis pas entrer dans de grands détails à propos de l'opportunité de cette opération, dont l'idée première revient à Guéniot, les avis sont d'ailleurs très partagés sur ce sujet, elle me paraît tout au moins avoir donné dans quelques cas des résultats favorables.

Lannelongue pratiqua d'abord l'opération au moyen d'une incision longitudinale, parallèle à la ligne médiane dont elle reste écartée de quatre centimètres; à travers cette incision il réséqua la paroi crânienne sur une largeur de 1 à 2 centimètres et sur une longueur de 10-15, depuis un point situé à 3 ou 4 centimètres de la suture coronaire jusqu'à la suture lambdoïde. Comme il s'agit toujours de jeunes enfants, on peut, une fois le crâne ouvert au ciseau, remplacer ce dernier par la pince à os pour achever la résection. Lannelongue modifia plus tard ce procédé en taillant dans la boîte crânienne un grand lambeau qu'il laissait en continuité par un pédicule avec les parties osseuses voisines. Largeau ajouta à ce procédé l'infraction du pédicule à sa base, rendant ainsi l'opération analogue à la résection temporaire du crâne de W. Wagner.

Toutes ces méthodes sont insuffisantes, il ne peut y avoir le moindre doute à cet égard, car elles ne réalisent pas le but que l'on se propose par la crâniectomie, c'est-à-dire un agrandissement suffisant de la capacité crânienne. Il n'existe qu'un moyen de supprimer complètement les effets de la synostose prématurée des os du crâne, c'est la mobilisation de la voûte crânienne dans son ensemble, et on ne peut y arriver qu'en divisant toutes les attaches osseuses qui unissent la base à la voûte, comme cela est réalisé, dans les autopsies, par le soulèvement de la voûte du crâne après sa séparation de la base par un trait de scie circulaire. Gersuny a trouvé la solution de ce problème, le procédé de crâniectomie qu'il préconise me paraît le seul rationnel pour la microcéphalie.

L'opération est faite en deux temps, on pratique d'abord la division de la paroi du crâne suivant une des moitiés de sa plus grande circonférence horizontale. Un certain nombre d'incisions verticales, à direction radiée, perpendiculaires au plan horizontal et parallèles à la direction des vaisseaux, sont pratiquées à une distance de 5-6 centimètres l'une de l'autre à travers toutes les parties molles. Le périoste, divisé dans la même direction, est refoulé au niveau de chaque incision sur une étendue de quelques centimètres en largeur, de façon que les parties molles sont soulevées avec le périoste de chaque côté des incisions radiées et qu'elles constituent une série de lambeaux formant pont, dont les attaches inférieures sont dirigées vers la base, les supérieures vers la voûte

du crâne. L'hémorragie est arrêtée par la compression et la suture, puis à travers chaque ouverture et sous les lambeaux qui la bordent, l'os est divisé suivant un plan horizontal au moyen d'un léger ciseau. Les os de la voûte dans leur ensemble, du frontal à l'occipital, sont ainsi divisés peu à peu et mobilisés suivant une demi-circonférence dont les extrémités, antérieure et postérieure, occupent la ligne médiane et se trouvent dans le plan sagittal. Toutes les parties molles externes ont été conservées, et l'opérateur a eu soin d'éviter la lésion des parties intracrâniennes. Les incisions sont suturées et on attend la guérison des plaies pour pratiquer l'opération de l'autre côté.

Lorsque la crâniectomie est terminée, la calotte est complètement séparée de la base du crâne et peut être soulevée par la pression intracrânienne. Quant à la question de savoir si l'ossification trop rapide de la cicatrice, comblant la solution de continuité, peut influencer défavorablement le résultat de l'opération, elle ne peut être tranchée avec certitude. Toutefois, ce que l'expérience a appris de l'évolution des pertes de substance du crâne d'origine traumatique, chez les jeunes enfants, ne rend pas vraisemblable cette rapidité de l'ossification.

### **Recherche des points à trépaner.**

#### (Topographie crânio-encéphalique).

Un grand nombre d'interventions opératoires sont exécutées actuellement sur les organes renfermés dans la cavité du crâne et, naturellement, ces interventions supposent une ouverture de la boîte crânienne appropriée autant que possible au cas donné. On comprend qu'il est de la plus grande importance, dans toutes ces opérations, de déterminer exactement le point du crâne qui doit être trépané pour mettre à nu la lésion contre laquelle est dirigée l'intervention. La pathologie des affections cérébrales et la physiologie expérimentale enseignent la façon dont il faut procéder pour reconnaître la localisation des lésions intracrâniennes, grâce à l'existence de certains symptômes, appelés pour ce motif symptômes de localisation, et divisés en phénomènes d'excitation et de dépression. Ces localisations s'appliquent notamment à la région psycho-motrice de la surface du cerveau. Or, on est parvenu, par une série de mensurations faites très-exactement et comparées entre elles, à reconnaître la situation de ces régions de l'écorce par rapport à la configuration de la face externe du crâne.

Ce n'est pas ici le lieu d'insister sur les symptômes de localisation et sur les régions sensibles ou motrices de l'écorce cérébrale. Il nous suffira de décrire les procédés les plus pratiques employés pour découvrir les divers centres et basés sur les rapports qu'offrent avec ces derniers certains points de la surface du crâne accessibles à l'inspection et à la palpation. Les parties du cerveau les plus essentielles au point de vue de la topographie crânio-encéphalique sont la *scissure de Rolando* et la *scissure de Sylvius*, car les centres les plus importants se trouvent dans leur voisinage immédiat, la détermination exacte de leur situation est donc indispensable au chirurgien. Leur topographie une fois connue, on détermine facilement la situation des autres sillons et circonvolutions ayant une signification pratique.

Il existe un grand nombre de procédés de topographie cérébrale, mais le chirurgien choisit la méthode la plus simple, celle qu'il peut appliquer le plus facilement sur le crâne rasé d'un individu quelconque, pris dans la masse.

La situation de la scissure de Rolando est reconnue de la façon suivante. Une ligne longeant la suture sagittale est tirée de la racine du nez à la protubérance occipitale externe. A 13 millimètres en arrière du milieu de cette ligne commence la scissure de Rolando qui se dirige en avant et en bas sur une étendue de 10 centimètres, en formant avec la ligne sagittale un angle de 67° environ (Thane).

On peut encore abaisser deux perpendiculaires quittant à angle droit la ligne sagittale et distantes l'une de l'autre de 5 centimètres, l'antérieure atteint le rebord antérieur du conduit auditif externe, la postérieure gagne le bord postérieur de l'apophyse mastoïde. Du point d'origine de la ligne postérieure à la ligne sagittale, on conduit, obliquement en avant et en bas, une troisième ligne qui rencontre la ligne antérieure à 5 centimètres au-dessus du conduit auditif externe, cette ligne représente le trajet du sillon de Rolando (Bennet), dont l'extrémité antérieure, d'après Köhler, se trouve à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur de la ligne verticale antérieure.

La longueur de la ligne sagittale varie chez l'adulte de 28 à 33 centimètres suivant le volume du crâne. Sur un crâne dont la ligne sagittale a 28 centimètres, l'extrémité supérieure du sillon de Rolando se trouve à 15 1/2 centimètres de la racine du nez, elle se trouve à 18 1/2 centimètres si la ligne sagittale en a 33.

Pour déterminer la situation de la scissure de Sylvius, on tire une ligne depuis la racine du nez jusqu'à un point situé à 1 centimètre au-dessus du sommet de la suture lambdoïde. Cette ligne (ligne naso-lambdoïdienne) longe la face latérale du crâne en passant à 6 centimètres au-dessus du conduit auditif et suit la portion externe de la scissure de Sylvius sur une étendue de 4-6 centimètres (Poirier).

Le point de division de la scissure de Sylvius, au voisinage duquel se trouvent les champs corticaux des nerfs facial et hypoglosse, correspond à la partie moyenne de la fosse temporale, là où on découvre le tronc de l'artère méningée moyenne, ce que nous verrons plus loin.

Plusieurs instruments ont été imaginés pour faciliter la recherche des points et des lignes d'orientation à la surface du crâne. Parmi ces instruments de mensuration, il en est deux qui méritent une courte description, ce sont les instruments de A. Köhler et de Schenk.

L'encéphalomètre de Köhler, basé sur les résultats obtenus par Godlee et Bennet, se compose d'une bande métallique formant étrier destinée à s'appliquer le long de la ligne médiane du crâne suivant la suture sagittale, et de deux arcs métalliques flexibles, parallèles l'un à l'autre, fixés à angle droit sur la tige médiane qu'ils dépassent à droite et à gauche et sur laquelle ils sont mobiles. Cet instrument se fixe par la simple adaptation sur un crâne quelconque, préalablement rasé. Les extrémités de la tige principale se placent, l'antérieure à la racine du nez (glabellle), la postérieure à la protubérance occipitale externe; les extrémités des deux arcs transversaux se placent respec-

tivement en avant du tragus et au bord postérieur de l'apophyse mastoïde. La distance qui sépare ces deux arcs, mesurée à leur point d'union avec l'arc longitudinal, est de 5 centimètres environ. Une quatrième pièce est alors disposée obliquement : partant de l'angle droit formé par l'arc postérieur transversal avec l'arc longitudinal, elle coupe l'arc antérieur à 5 centimètres au dessus du conduit auditif externe, cette pièce, oblique en bas et en avant, donne la direction de la scissure de Rolando. Toutes ces tiges sont divisées, très-exactement, en centimètres, de sorte qu'elles peuvent donner les indications établies d'après les mensurations d'autres auteurs, celles de Poirier, par exemple.

L'instrument **mesurateur de Schenk**, basé sur les résultats de mensurations établies par Müller par la méthode du pourcentage, se compose de deux arcs en acier qui peuvent se fixer et s'adapter à toutes les crânes au moyen d'un cordon élastique contournant le front, les tempes et l'occiput. Kocher donne les conseils suivants pour l'emploi de cet appareil. La bande élastique qui le fixe au crâne est appliquée suivant une ligne horizontale, dite *ligne équatoriale*, juste au-dessus de l'attache du pavillon de l'oreille ; son bord supérieur arrive en avant à la glabella, saillie qui relie les arcades sourcilières à un travers de pouce au-dessus de la racine du nez, en arrière sous le sommet de la protubérance occipitale. Entre ces deux derniers points se place, le long de la suture sagittale, un arc élastique en acier, disposé ainsi suivant la ligne sagittale ou *méridien sagittal*. A cette première pièce se joint une seconde, également élastique, qui s'attache à la première par son extrémité supérieure au niveau de laquelle elle porte un demi-cercle gradué, cette seconde pièce est déplaçable le long de la première et articulée de façon à former avec elle tous les angles que l'on veut. Ces lames portent toutes deux une graduation en centimètres et en millimètres.

Au moyen de ces deux arcs, on peut déterminer les points et les lignes que voici. La pièce mobile étant fixée au milieu du *méridien sagittal*, c'est-à-dire au *pôle supérieur*, on l'incline en avant, de façon qu'elle forme avec la pièce fixe un angle de 60°, on obtient ainsi un *méridien oblique antérieur*, et en faisant la même chose en sens inverse, un *méridien oblique postérieur*. Le méridien sagittal est lui-même divisé en trois parties égales par deux points, le point antérieur et le point postérieur, et la moitié postérieure de ce méridien sagittal, c'est-à-dire la distance qui sépare le pôle supérieur de la protubérance occipitale, est elle-même divisée en deux parties égales par un point séparant les deux quarts postérieurs du méridien. Si on amène l'extrémité supérieure de la pièce mobile à égale distance de ces deux derniers points, le point séparant les deux quarts postérieurs du méridien sagittal et le point séparant ses deux tiers postérieurs, et si on place son extrémité libre sur la ligne équatoriale à 1 centimètre en arrière du point qu'elle occupe dans le méridien oblique antérieur, on trace une ligne désignée sous le nom de *ligne oblique* formant avec le méridien sagittal un angle de 90°. Les deux méridiens obliques et la ligne oblique sont divisés à leur tour en 3 parties égales.

On a obtenu de la sorte une série de points de repère pour le diagnostic topographique. Le *pôle supérieur* du *méridien sagittal* représente, d'après les expériences de Kocher, la partie la plus supérieure de la *circonvolution frontale ascendante*, devant la terminaison supérieure de la scissure de Rolando.



Le point d'entrecroisement du *méridien oblique antérieur* et de la *ligne équatoriale* correspond à l'extrémité antérieure de la scissure de Sylvius, il se trouve donc à l'échancrure qui sépare le lobe frontal du lobe temporal. Sous le point d'entrecroisement du *méridien oblique postérieur* et de la *ligne équatoriale*, on rencontre la limite entre le lobe temporal et le lobe occipital, ce point se trouve à 1 centimètre sous le bord qui forme la limite entre les face externe et inférieure du cerveau. La *ligne oblique* rencontre le *méridien sagittal* au niveau de l'angle de la suture lamboïde et recouvre l'extrémité de la scissure pariéto-occipitale ou scissure perpendiculaire externe; à son point d'union avec la *ligne équatoriale*, elle correspond à l'extrémité antérieure de la scissure parallèle. *Le tiers antérieur et le tiers moyen du méridien sagittal* s'unissent au niveau du point où la suture interpariétale rencontre la suture coronaire, à ce point du crâne correspond la limite entre le pied de la première circonvolution frontale et les parties antérieures du cerveau.

Beaucoup d'autres points encore peuvent être cherchés au moyen de l'instrument de Schenk. A l'aide de ces méthodes, on reconnaît à la surface du crâne la situation exacte des divers centres corticaux et dans un cas donné, on sait, d'après les symptômes de localisation présentés par le patient, l'endroit où doit porter la trépanation. Nous allons examiner, d'après Horsley et Kocher, les points les plus importants pour la trépanation au niveau des centres corticaux. Les mensurations sont faites de telle façon qu'on arrive à l'endroit cherché par l'application d'une couronne de trépan, c'est-à-dire au moyen d'une ouverture relativement petite. Depuis que la résection temporaire du crâne a acquis la faveur des chirurgiens, on a la conviction croissante qu'il vaut mieux ouvrir largement la cavité crânienne en taillant un grand lambeau ostéo-cutané, ce qui donne un large espace pour une intervention opératoire sur le cerveau, que se contenter d'un petit orifice de trépanation. En fait, on ne voit actuellement aucune difficulté à former un lambeau comprenant la moitié de la voûte du crâne, à le renverser en dehors et à le réunir aux parties voisines, une fois les manœuvres intracrâniennes terminées.

Pour découvrir les *centres psycho-moteurs de l'extrémité inférieure*, on fait porter la couronne du trépan en dehors du pôle du méridien sagittal, immédiatement en dehors de ce point pour les groupes musculaires périphériques (gros orteil), un peu plus en avant et plus en dehors, en arrière du point d'union des deux tiers supérieurs du méridien oblique antérieur, pour les groupes centraux (hanche).

Les *centres de l'extrémité supérieure* se trouvent en dehors des premiers, au niveau du tiers moyen du méridien oblique antérieur : en haut les centres pour les groupes musculaires de l'épaule et du coude, en bas ceux du poignet, du pouce et des doigts.

Un peu plus bas, toujours au niveau du tiers moyen du méridien, on rencontre, sur toute la largeur des circonvolutions frontale et pariétale ascendantes, le *centre pour les mouvements des paupières* (occlusion). En arrière du tiers inférieur du méridien oblique antérieur, se trouvent le *centre pour les mouvements de l'angle de la bouche*, le *centre du pharynx et du larynx*, le *centre pour les mouvements de mastication et de déglutition*, et pour l'ouverture de la bouche.

En avant du point d'union des deux tiers supérieurs du même méridien le *centre pour les mouvements de la tête et des yeux vers le côté opposé*; en avant de la partie moyenne du tiers inférieur, le point dont la lésion détermine l'*aphasie motrice*.

Sous la moitié postérieure du tiers inférieur de la ligne oblique, le foyer de la *surdité verbale*; sous le point d'union des deux tiers inférieurs du méridien oblique postérieur, celui de la *cécité verbale*; en arrière du point d'entrecroisement du méridien oblique postérieur et de la ligne équatoriale, au-dessus de cette dernière, le foyer de la *cécité psychique*.

Le *centre des muscles du dos* se trouve entre le pôle du méridien sagittal et le point d'union des deux tiers supérieurs du méridien oblique antérieur, il siège immédiatement en dehors de la ligne médiane, à la face interne de l'hémisphère. Le centre de la *vision centrale* (hémianopsie) se trouve devant la moitié supérieure de la portion du méridien sagittal qui se trouve entre son extrémité postérieure et le commencement de la ligne oblique.

Lorsque le point du crâne à trépaner a été bien déterminé par une des méthodes décrites plus haut, on pratique une simple incision longitudinale à travers les parties molles, incision qui devra toujours se trouver dans la direction d'un méridien, c'est-à-dire se diriger verticalement vers le sommet de la tête : les vaisseaux et les nerfs, dont le trajet est vertical ou à peu près, sont le plus facilement épargnés par cette précaution. Si une simple incision ne doit pas suffire, on trace un lambeau à pédicule inférieur, à sommet largement arrondi dirigé vers le haut. Les incisions pénètrent d'emblée jusqu'à la surface osseuse, le périoste laissé en relation avec les téguments, est détaché de l'os avec la rugine, avec le couteau au niveau des sutures, puis on attaque le crâne avec le trépan ou le ciseau et le maillet. Aussitôt le crâne ouvert, on fend la dure-mère si elle n'est pas déjà lésée, et on procède aussitôt à la ligature des vaisseaux divisés. Lorsqu'il faut enlever une partie de l'écorce, on commence par lier les vaisseaux visibles à la surface du cerveau. Cela se fait le mieux au moyen de ligatures médiates passées à l'aide d'aiguilles armées d'un fin fil de catgut. L'opération terminée, on fait une hémostase très-soignée, ce n'est qu'après s'être assuré de l'arrêt de l'écoulement sanguin que l'on peut remettre en place le fragment osseux réséqué temporairement, qu'il s'agisse de l'une ou l'autre méthode de résection.

#### **Trépanation au niveau des sinus de la dure-mère.**

Dans toute trépanation, il faut éviter les points où se trouvent les sinus si on n'a pas directement affaire à eux, c'est là une règle fondamentale.

Le **Sinus longitudinal supérieur** est accessible à droite de la ligne médiane du crâne (méridien sagittal).

Le **Sinus transverse** fait beaucoup plus souvent l'objet d'une opération de l'espèce, parce qu'il est envahi par la thrombose et la suppuration d'une façon relativement fréquente, à la suite des inflammations suppurées de l'oreille moyenne. La recherche du sinus transverse de propos délibéré est cependant plus rarement pratiquée que l'ouverture fortuite de ce sinus au cours d'une opération de trépanation de l'apophyse mastoïde, lorsqu'on s'aperçoit que le processus inflammatoire a déjà gagné du terrain dans les cellules mastoïdiennes.

Pour mettre à nu le sinus transverse (Kocher), on recherche d'abord, derrière le pavillon de l'oreille, la partie la plus saillante de la base de l'apophyse mastoïde, puis à un travers de doigt au-dessus la terminaison de la crête temporale, crête saillante oblique en haut et en arrière : le sinus transverse se trouve entre ces deux points, à la face interne de l'os, et on peut le suivre sur une certaine étendue vers le bas, le long de l'apophyse mastoïde. On divise les parties molles jusque contre l'os, le long du bord postérieur du pavillon de l'oreille, on détache le périoste et on fait écarter en arrière le bord postérieur de la plaie. On attaque l'os au ciseau juste sous l'extrémité de la crête temporale, la paroi du sinus apparaît aussitôt. Il est important de ne pas oublier que le sinus se trouve directement accolé à la face interne de l'os, afin de ne pas l'ouvrir accidentellement lors des opérations pratiquées sur les cellules mastoïdiennes (voir plus loin).

### **Trépanation au niveau du cervelet.**

Pour arriver sur le cervelet, on divise en travers les parties molles de la nuque, en arrière de l'apophyse mastoïde, parallèlement à la ligne courbe supérieure de l'occipital qui reste au-dessus du plan d'incision. Arrivé sur l'os, on détache et refoule vers le bas, avec le périoste, les insertions des muscles de la nuque, la partie postérieure des muscles sterno-cleido-mastoïdien, splénius et petit complexus et on trépane derrière l'apophyse mastoïde. Le nerf petit occipital est divisé, le grand occipital est attiré vers le bas avec l'artère du même nom en même temps que les parties molles (Kocher).

Lorsqu'il s'agit simplement d'une trépanation exploratrice, on peut, comme le fait Barker, prendre le conduit auditif comme point de repère et appliquer la pointe du trépan à 31 millimètres en arrière et à 25 millimètres en-dessous du centre de ce conduit. Le cervelet est exploré à l'aide d'un fin trocart enfoncé dans la substance nerveuse.

### **Trépanation au niveau de l'artère méningée moyenne.**

La déchirure ou la perforation de l'artère méningée moyenne donne le plus souvent lieu à la production d'un épanchement sanguin entre la dure-mère et la face interne des os du crâne (hématôme sous-dural). Cet épanchement se fait d'habitude au niveau de l'étage moyen du crâne (hématôme médian ou temporo-pariétal), plus rarement au niveau de l'étage postérieur (hématôme postérieur ou pariéto-occipital), plus rarement encore au niveau de l'étage antérieur (hématôme antérieur ou fronto-temporal, Krönlein); la localisation dépend du point où se trouve la lésion de l'artère, qui peut porter sur le tronc et sur les branches antérieure et postérieure. Parfois on observe des lésions multiples de ce vaisseau, lésions qui entraînent le plus souvent des hématômes diffus, étendus à toute la moitié du crâne correspondante.

Pour mettre à nu le tronc de la méningée, il faut ouvrir le crâne au niveau de la partie moyenne de la fosse temporale, au-dessus de la convexité la plus forte de l'arcade zygomatique, là où l'os malaire s'articule avec le temporal. Esmarch place l'orifice de trépanation au point d'entrecroisement de deux lignes, dont l'une est horizontale et parallèle à l'arcade zygomatique qu'elle

longe à une distance de 3 centimètres, et dont l'autre, verticale, perpendiculaire à la première, est élevée à 2 centimètres en arrière de l'angle supérieur de l'os malaire articulé avec l'apophyse orbitaire externe du frontal. P. Vogt détermine le point qu'il va trépaner en traçant une ligne horizontale à deux travers de doigt au-dessus de l'arcade zygomatique et une ligne verticale à un travers de pouce en arrière du bord supéro-externe de l'os malaire, l'entrecroisement de ces deux lignes donne quatre angles droits, il place la couronne du trépan dans l'angle postéro-supérieur (v. p. 213, fig. 33 a).

Si l'artère méningée doit être liée dans un crâne qui n'a pas été lésé, on commence par circonscrire, au-dessus de l'arcade zygomatique, un grand lambeau à base supérieure, dont le bord libre arrondi arrive au bord supérieur de la partie antérieure de l'arcade zygomatique (il ne peut descendre plus bas sans que les branches du facial ne soient lésées. Les parties molles, détachées

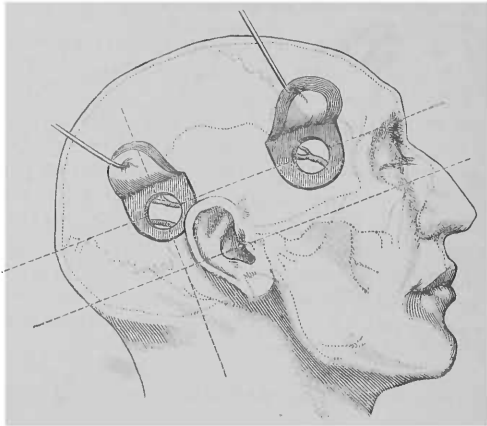


Fig. 32.

Trépanations pour la ligature de l'artère méningée moyenne d'après Krönlein.

de l'os avec le périoste, sont chargées sur un écarteur qui les maintient relevées, le crâne est ouvert avec le trépan ou le ciseau. L'artère méningée moyenne est logée dans la dure-mère, on passe autour d'elle un fil de soie ou de catgut entraîné par une aiguille à forte courbure, et on la lie en deux points. On enlève alors le sang épanché, puis on ferme la plaie en grande partie après l'avoir drainée.

Si on n'est pas tombé sur l'épanchement, il faut le rechercher à l'aide d'une sonde creuse ou d'une sonde cannelée légèrement recourbée, introduites entre l'os et la dure-mère.

Cette méthode a comme inconvénient de ne découvrir qu'une partie de l'artère, le plus souvent sa branche antérieure. Si on veut lier la branche postérieure, dont la blessure donne lieu à l'hématome pariéto-occipital, il faut trépaner sous la bosse pariétale.

**Krönlein** donne les règles suivantes pour la ligature des deux branches de l'artère. Une ligne horizontale, parallèle à la ligne horizontale de la tête, c'est-à-dire à une ligne réunissant le bord inférieur de l'orbite à l'ouverture du conduit auditif (v. fig. 32), part du rebord orbitaire supérieur pour aboutir à l'occiput. Les deux orifices de trépanation se trouvent sur cette ligne : l'antérieur à 3-4 centimètres en arrière de l'apophyse orbitaire externe du frontal, le postérieur au point d'entrecroisement avec la ligne horizontale d'une perpendiculaire élevée immédiatement en arrière de l'apophyse mastoïde. La couronne du trépan est appliquée un peu en arrière et au-dessus du pavillon de l'oreille.

**Kocher** recommande un autre procédé. Il emploie une incision oblique partant de la suture fronto-jugale pour gagner la partie postérieure de l'arcade

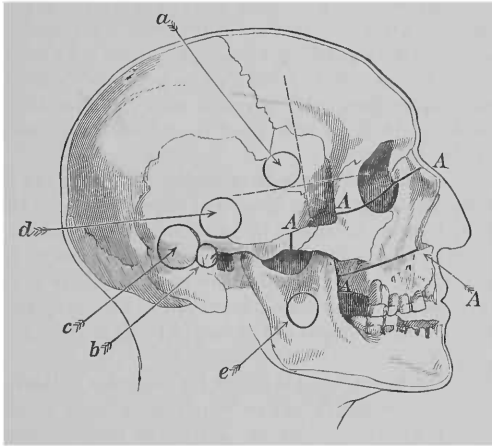


Fig. 33. Trépanations

- a) pour la ligature de l'artère méningée moyenne, d'après *Vogt*, b) de l'apophyse mastoïde, c) pour découvrir le sinus transverse, d) pour la ponction du ventricule latéral et l'ouverture des abcès cérébraux d'origine otique, e) pour découvrir le nerf dentaire inférieur.

A A A A. Lignes de division du squelette dans la résection temporaire du maxillaire supérieur, d'après *v. Langenbeck*.

zygomatique et remonter de là en haut et en arrière. L'aponévrose temporale incisée et l'artère temporale superficielle liée, il arrive sur l'os en passant en arrière du bord postérieur du muscle temporal, fend le périoste et le refoule en avant avec ce muscle. L'écaïlle du temporal, au point mis à nu, n'a qu'une très faible épaisseur, il la traverse avec le trépan, puis il agrandit l'ouverture au ciseau de façon à pouvoir lier en même temps les deux branches de la méningée.

### Trépanation de l'apophyse mastoïde.

La trépanation de l'apophyse mastoïde est une des opérations les plus fréquemment pratiquées sur le crâne, elle reconnaît comme indication l'envahissement de l'antre et des cellules mastoïdiennes par la suppuration, au cours d'une affection de l'oreille moyenne. Cette complication s'observe surtout dans les otites moyennes chroniques négligées, la stagnation du pus détermine la production d'une périostite débutant par une tuméfaction phlegmoneuse de la région rétroauriculaire; dans des cas qui ne sont pas rares, l'inflammation se propage à travers les os jusqu'à leur face interne, jusqu'à la dure-mère, occasionnant la pachyméningite, la méningite de la base, la thrombose et la phlébite suppurée du sinus transverse, les abcès cérébraux du lobe temporal ou du cervelet, suivant le point de la mastoïde qui a été envahi.

La trépanation de cette apophyse est malheureusement pratiquée beaucoup trop rarement, on laisse s'écouler un temps précieux et on attend que le malade soit dans le coma pour le remettre aux mains du chirurgien.

Les écueils à éviter pendant l'opération sont la perforation de la paroi crânienne, la lésion du sinus transverse et la blessure du nerf facial à son passage dans l'os temporal.

On divise les parties molles sur la mastoïde, parallèlement au bord postérieur du pavillon de l'oreille et on découvre l'os par l'incision et le refoulement du périoste. On attaque au ciseau la paroi osseuse au niveau de la saillie située en arrière et au-dessus du conduit auditif et on pénètre directement de dehors en dedans jusqu'à l'antre mastoïdien, première étape de la suppuration à partir de la caisse; l'écoulement d'un pus épais, verdâtre, odorant, avertit aussitôt de l'ouverture de l'antre qui se trouve à une profondeur de 1  $\frac{1}{2}$  centimètre environ.

On détruit ensuite, au moyen de la gouge, les parois des cellules mastoïdiennes situées en bas et en arrière. Il faut se tenir assez éloigné du conduit auditif osseux pour ne pas léser le canal du nerf facial. Pour terminer, on draine l'antre mastoïdien, on tamponne la plaie, laissée libre dans la plus grande partie de son étendue, au moyen de gaze iodoformée.

Lorsque la suppuration s'est déjà propagée à l'intérieur du crâne, on peut immédiatement procéder à la trépanation du crâne au-dessus du point où l'antre mastoïdien a été ouvert: on arrive ainsi, à la base du rocher, au niveau de la partie postérieure du lobe temporal, localisation habituelle des abcès cérébraux provenant d'otites moyennes. Le point où il faut ponctionner pour explorer le lobe temporal se trouve à 31 millimètres en arrière et à 50 millimètres au-dessus du centre du conduit auditif externe (Barker).

Ce même point peut servir à l'ouverture du ventricule latéral à sa partie la plus déclive. La paroi osseuse ouverte au ciseau et la dure-mère fendue, on enfonce à travers la substance cérébrale, en la dirigeant directement en dedans, une longue aiguille de Pravaz ou un fin trocart explorateur, jusqu'à ce qu'il s'écoule du liquide cérébro-spinal, on retire l'aiguille, on la remplace par une pince hémostatique qu'on pousse fermée dans la même direction, afin d'élargir le canal et de lui permettre de recevoir un drain en verre ou en caoutchouc.

Si l'on agrandit l'orifice de trépanation en arrière de l'antre mastoïdien, on tombe sur le sinus transverse (v. p. 210).

Lorsqu'en présence de symptômes cérébraux graves, développés à la suite d'une affection de l'oreille, la ponction du lobetemporal est restée sans résultats, il faut rechercher le pus dans le cervelet, c'est là qu'on le trouvera le plus vraisemblablement (Dean, Harrison). L'exploration du lobe temporal et du cervelet est possible avec un seul orifice de trépanation dans le cas de collections purulentes. On taille, d'après le procédé de Dean, un lambeau à base inférieure placée en arrière du conduit auditif externe ; aussitôt l'os découvert, on applique la pyramide du trépan à 25 millimètres en arrière et à 6 millimètres au-dessus du conduit auditif externe et on ouvre le crâne. Au fond de l'orifice de trépanation se trouve le sinus transverse, et au-dessus de ce dernier la dure-mère. Au moyen d'une pince à os, on agrandit un peu l'orifice de trépanation vers le haut, on incise la dure-mère et on ponctionne le lobe temporal de la façon indiquée plus haut. Si on ne trouve pas de pus, on enlève avec la pince sur une largeur d'environ 8 millimètres le rebord postéro-inférieur de l'orifice de trépanation : on a ainsi mis à nu le sinus transverse sur toute sa largeur, et en dessous de lui une partie de la dure-mère de la fosse cérébelleuse. On ponctionne le cervelet après avoir incisé cette dernière.

Lorsque l'ouverture de la dure-mère a révélé des signes rendant une méningite probable, sans que cependant on ait rencontré du pus, on peut et même on doit ponctionner directement le ventricule latéral à travers l'orifice de trépanation déjà créé : on pousse le trocart explorateur en dedans et un peu en haut, directement au-dessus du sinus. Dans ces conditions, le drainage du ventricule latéral est le seul moyen, et encore est-il d'un effet très douteux, qui puisse diminuer la pression exercée sur le cerveau par l'exsudat inflammatoire, pression entraînant la mort du malade.

Les symptômes qui accompagnent la thrombose du sinus transverse sont peu caractéristiques, ils peuvent être confondus avec les symptômes d'une méningite ou d'un abcès du cerveau, affections que la thrombose du sinus peut d'ailleurs accompagner. Il faut dans ces conditions ponctionner aussi le sinus afin de reconnaître s'il est thrombosé ou non. Dans l'affirmative, on l'ouvre largement, on évacue les caillots, puis on tamponne la cavité.

#### **Ponction des ventricules cérébraux.**

Cette opération est indiquée dans nombre de cas pour établir le drainage des ventricules latéraux.

La région temporale n'est pas la seule qui puisse servir à la ponction des ventricules, il est même plus avantageux, au point de vue de leur drainage, de les ponctionner par la région antéro-supérieure du crâne, en évitant la lésion des centres moteurs corticaux de l'extrémité inférieure (Kocher). Pour ce faire, on met à nu le pariétal en dehors du point d'union des deux tiers antérieurs du méridien sagittal du crâne et en avant du tiers supérieur de son méridien antérieur oblique : dans cette région, en arrière de la suture coronaire et à 2  $\frac{1}{2}$  ou 3 centimètres de la ligne médiane, on applique une couronne de trépan de 4 centimètres au moins de diamètre (Horsley). L'enlèvement du disque osseux et l'incision de la dure-mère montrent une partie des circonvolutions frontales supérieure et moyenne, on ponctionne dans le sillon qui les sépare, à un point distant de 2  $\frac{1}{2}$  à 3 centimètres de la ligne médiane, au moyen d'une aiguille

de Pravaz longue de 6 centimètres que l'on enfonce obliquement en arrière et en bas. Si le liquide ne s'écoule pas de lui-même, il faut aspirer avec précaution au moyen du corps de pompe de la seringue. Aussitôt le ventricule reconnu, on y introduit, chargé sur une pince hémostatique, un drain de 6 centimètres de longueur, arrivant à l'extérieur à travers une petite boutonnière faite à la peau. On fixe le drain, puis on réunit complètement la plaie d'incision.

### **Trépanation du sinus frontal.**

Cette opération se trouve généralement indiquée par la suppuration du sinus. Une incision curviligne pénètre jusqu'à l'os au-dessus de l'arc sourcilier en divisant les nerfs frontal interne et frontal externe, ainsi que les artères de même nom. Le périoste reste en relation avec les parties molles qui sont attirées vers le bas avec le bord inférieur de l'incision; la paroi antérieure du sinus est ouverte au ciseau sur l'étendue nécessaire à l'extrémité interne de l'arc sourcilier. La muqueuse du sinus divisée, la communication de ce dernier avec les fosses nasales est rétablie par l'introduction d'un instrument mousse et par le passage d'un drain aussi volumineux que possible. On peut aussi employer un trocart légèrement recourbé que l'on pousse du sinus frontal dans le pharynx et que l'on remplace par un tube à drainage faisant saillie derrière le voile du palais. La plaie externe est entièrement fermée par des sutures.

## **2. RÉSECTIONS DES OS DE LA FACE.**

### **RÉSECTION DU MAXILLAIRE SUPÉRIEUR.**

La résection du maxillaire supérieur est pratiquée tantôt en vue de l'extirpation de l'os, atteint de carie, de nécrose ou devenu le siège de tumeurs qui ne peuvent être enlevées par un autre moyen, tantôt comme opération préliminaire destinée à rendre accessibles les régions situées derrière le maxillaire : la cavité naso-pharyngienne, la base du crâne, la fosse ptérygo-palatine, etc. Dans ce dernier cas on fait une résection temporaire.

La résection totale porte sur un seul ou sur les deux maxillaires à la fois, la résection partielle n'enlève qu'une partie de l'os et quelquefois des parties symétriques des deux maxillaires, le plus souvent il s'agit de la résection du rebord alvéolaire.

L'extirpation totale du maxillaire supérieur s'accompagne toujours d'une assez forte hémorragie, et cet écoulement sanguin ne mérite pas seulement considération en tant que perte de sang, mais surtout parce qu'il peut amener l'asphyxie en pénétrant dans les voies respiratoires. Comme moyen hémostatique, on a employé la ligature de la carotide externe, elle diminue certainement l'hémorragie, mais est impuissante à la tarir complètement à cause des anastomoses qui existent entre ses branches et celles de la carotide externe du côté opposé, de même qu'avec celles de la carotide interne. La ligature de la carotide primitive doit être proscrite à cause des troubles circulatoires qu'elle entraîne fréquemment. La trachéotomie préventive et le tamponne-



ment du larynx ne sont pas nécessaires. La condition la meilleure au point de vue de l'hémostase est d'avoir des aides bien exercés.

Le malade est couché sur le dos, la partie supérieure du corps fortement élevée, la tête maintenue verticalement. Pendant les premiers temps de l'opération, on peut tamponner les narines, plus tard on empêche le sang de s'écouler dans la bouche et le pharynx en faisant pencher fortement la tête en avant. On peut opérer aussi, d'après la méthode de E. Rose, sur la *tête pendante* : le patient est placé de façon que la tête, soutenue par un coussin placé sous la nuque, se trouve en hyperextension et dépasse le bord de la table, l'opérateur se place vis-à-vis de la face. Dans cette position, l'ouverture des narines est le point le plus déclive des voies respiratoires et le sang s'écoule directement à l'extérieur. Au début, l'hémorragie est certainement plus forte à cause de la position, mais elle diminue très vite.

Pour pouvoir continuer l'administration du chloroforme pendant toute la durée de l'opération, on remplace le masque d'Esmarch, aussitôt la narcose

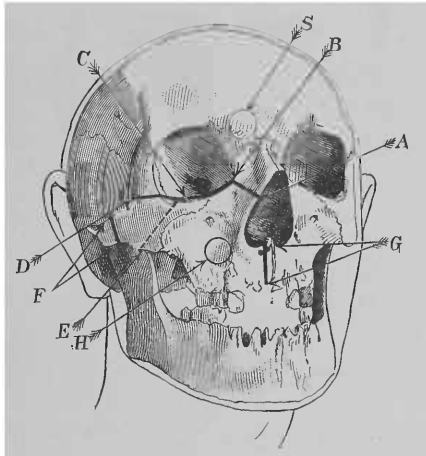


Fig. 34.

*Trépanations* : S) du sinus frontal, H) de l'antre d'Hygmore.

*Réséction du maxillaire supérieur.* La ligne grasse ABCDFG figure la ligne de division des os, la ligne pointillée CE représente le trait de scie de l'apophyse malaire du maxillaire supérieur.

obtenue, par un tube métallique plongeant dans la bouche ou les fosses nasales et mis en rapport avec une poire en caoutchouc qui y chasse de l'air ayant traversé du chloroforme, les vapeurs entraînées arrivent directement dans le pharynx.

La direction des incisions cutanées a une importance particulière dans toutes les résections pratiquées sur les os de la face, elles doivent non seulement respecter le canal de Sténon et rendre aussi peu apparentes que possible les cicatrices qui en seront le résultat, elles doivent encore s'écarter avec soin des branches du nerf facial dont la lésion entraînerait la paralysie des muscles

de la face. Leur direction sera toujours donnée par des lignes partant de la région parotidienne comme du centre d'un cercle et, par conséquent, parallèles à la direction du conduit de Sténon et des branches de division du facial. On peut aussi inciser les parties molles suivant la ligne médiane de la face.

La résection du maxillaire supérieur, quoique s'accompagnant d'une notable perte de sang et paraissant une opération assez extraordinaire, est très bien supportée par les patients, le plus souvent elle n'est suivie d'aucune réaction.

### Résection totale du maxillaire supérieur.

Il existe toute une série de méthodes pour la division des parties molles de la face. Ces nombreux procédés ont été imaginés dans le but de créer une

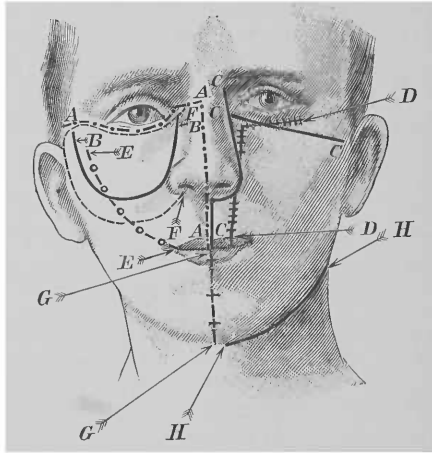


Fig. 35.

*Procédés d'incision pour la résection des maxillaires supérieur et inférieur.*

*A - - - - A* Incision de *Dieffenbach*, *B - B* de *von Langenbeck*,  
*C - C - C* de *Kocher*, *D + + + + D* de *Boeckel et Nélaton*, *E o - o*  
- *E* de *Velpeau*.

*F - - - - F* incision de *von Langenbeck* pour la résection temporaire du maxillaire supérieur.

*G + + + + G* incision pour la résection du maxillaire inférieur avec division de la lèvre, *H - H* incision le long du bord inférieur du maxillaire.

voie aussi large que possible vers le maxillaire, tout en cherchant à obtenir une cicatrice n'entraînant ni déformation, ni troubles fonctionnels.

La figure 35 montre quelques types d'incision pour la résection du maxillaire supérieur, elle est loin de donner toutes les méthodes qui ont été préconisées et les différents types qu'elle représente ne peuvent pas être considérés comme également avantageux. Les procédés le plus à recommander sont l'incision médiane de *Dieffenbach*, l'incision de *O. Weber* et celle de *von Langenbeck*, qui laissent toutes trois une cicatrice peu développée.

L'incision médiane de **Dieffenbach** est celle qui donne le plus de jour, j'ai l'habitude de la modifier quelque peu. De même que **Kocher**, je reporte l'incision un peu en dehors; au lieu de diviser le nez sur la ligne médiane, je le détache du maxillaire au niveau du rebord osseux qui limite sur le squelette l'ouverture antérieure des fosses nasales.

L'incision commence à la hauteur de l'angle interne de l'œil, au point de réunion du maxillaire avec l'os nasal, descend un peu obliquement en dehors, le long du rebord osseux, jusqu'au bord libre de l'aile du nez, se recourbe à angle droit, devient horizontale jusqu'à la cloison nasale, point où elle redevient verticale pour diviser la lèvre supérieure juste à côté de la ligne médiane. Si cette incision est insuffisante on y ajoute une seconde, transversale, partant du même point que la première, se dirigeant en dehors parallèlement au rebord orbitaire inférieur et s'arrêtant au niveau de l'os malaire. Cette seconde incision passe entre les branches supérieures et les branches inférieures du facial (**Kocher**). Toutes les incisions pénètrent d'emblée jusqu'à la surface osseuse, elles doivent être très nettes et se réunir sous des angles franchement marqués. Le lambeau qu'elles délimitent est aussitôt détaché du maxillaire et renversé en dehors, si possible avec le périoste. Le nerf sous-orbitaire est divisé à sa sortie du canal de ce nom. Les vaisseaux sectionnés sont liés ou tordus pendant qu'un aide comprime le lambeau à sa base en introduisant le pouce dans la bouche.

Vient alors la division des attaches osseuses, exécutée le plus souvent avec la gouge ou la pince de Liston, quelquefois avec la scie passe-partout ou la scie à chaîne que préfèrent certains chirurgiens. On commence par détacher le cartilage de l'aile du nez du bord de l'ouverture nasale du maxillaire, puis on divise à la partie supérieure de cette ouverture, l'apophyse montante du maxillaire avec l'os nasal, l'os unguis et l'os planum de l'éthmoïde. Se dirigeant en dehors, on gagne à travers le plancher de l'orbite la terminaison postérieure de la fente sphéno-maxillaire, pendant que les parties molles de l'orbite, protégées par un large élévatoire, sont relevées vers le haut. Si la résection se limite au maxillaire sans comprendre l'os malaire, on divise au ciseau, d'avant en arrière, la partie externe du maxillaire, de façon à arriver à l'extrémité antérieure de la fente sphéno-maxillaire. Si l'os malaire est malade, on le comprend dans la résection en reportant la section plus en dehors : un premier trait pénètre dans la fente sphéno-maxillaire de dehors en dedans, sous l'union de l'os malaire avec l'apophyse orbitaire externe du frontal, un second divise l'arcade zygomatique au niveau de son insertion à l'os malaire; les muscles temporal et masséter ont été préalablement détachés de l'os. On divise alors la portion palatine du maxillaire. La bouche étant largement ouverte, on sectionne, sur la ligne médiane ou à la limite des parties malades, la muqueuse de la voûte palatine, puis on fend le voile du palais transversalement, au niveau de la ligne d'attache au palais dur. Cette division peut se faire au thermo-cautère. On place le ciseau sur la ligne médiane entre les incisives, et on divise le maxillaire et la voûte palatine suivant une direction antéro-postérieure. Le septum nasal reste du côté sain. On peut se servir aussi de la scie passe-partout, au moyen de laquelle on attaque le maxillaire par sa face nasale après avoir extrait l'une des dents incisives, on la fait sortir par la cavité buccale.

Le maxillaire supérieur ne tient plus dès lors que par son union avec le sphénoïde, au niveau de l'apophyse ptéridgoïde. Les parties molles encore adhérentes sont la muqueuse de la joue, les muscles buccinateur, ptéridgoïdiens interne et externe. On détache ces parties molles au moyen de la rugine en les tendant par une forte traction exercée sur le lambeau, les vaisseaux lésés sont aussitôt saisis. On détruit les dernières attaches osseuses en les divisant au moyen du ciseau placé sur la face externe de l'apophyse ptéridgoïde ou en les brisant par un violent mouvement de torsion et d'extraction imprimé au maxillaire. Ce dernier temps opératoire doit s'exécuter très rapidement à cause de l'hémorragie dont s'accompagne la lésion, inévitable, de plusieurs branches de la maxillaire interne et que l'on arrête provisoirement par le tamponnement.

Le patient est le plus souvent à demi réveillé pendant la dernière partie de l'opération, on nettoie les cavités buccale et pharyngienne du sang qui s'y est accumulé, puis on fait rendre un peu de chloroforme. On remplace l'hémostase provisoire par l'hémostase définitive, on abat à la pince les éclats osseux irréguliers, on nettoie la plaie et on procède à la réunion des parties molles.

Lorsque la chose est faisable, on commence par réunir les bords de la muqueuse de la voûte palatine et du voile du palais, aux bords de la muqueuse de la joue, on obtient ainsi une séparation, à la vérité incomplète, des cavités buccale et nasale. La cavité de la plaie est tamponnée au moyen de languettes de gaze ou de mèches de coton imprégnées d'iodoforme, dont on laisse les extrémités sortir par la narine. La muqueuse de la lèvre supérieure est exactement réunie, le lambeau cutané est reporté à sa place de façon à remettre toutes les parties dans leurs rapports réciproques, il est fixé par des sutures profondes et superficielles. Les plaies buccales sont saupoudrées d'iodoforme, là où il existe des solutions de continuité laissant la cavité opératoire ouverte, on plonge des languettes de gaze adhérente arrivant dans la bouche. Enfin on recouvre la région d'un pansement légèrement compressif.

Le tamponnement reste en place pendant deux jours après lesquels on l'enlève sous un courant d'eau aseptique. Pour le traitement ultérieur, il suffit d'introduire une languette de gaze.

La résection des deux maxillaires supérieurs, exécutée pour la première fois par **Heyfelder**, se pratique d'après le même mode opératoire.

On peut employer l'incision de **Velpeau** (v. p. 218, fig. 35 *E* o — o — o *E*) qui, partant des deux commissures buccales, fend les joues suivant une ligne courbe à convexité inférieure et externe. Toutes les parties molles de la face sont détachées des os et attirées vers le haut, on attaque l'os malaire d'un côté, puis, passant à travers l'orbite, les os de la racine du nez, enfin l'os malaire du côté opposé après avoir traversé la cavité orbitaire correspondante. Il n'est pas nécessaire de scier la voûte palatine.

#### **Résection temporaire du maxillaire supérieur.**

Cette opération consiste dans la division des attaches osseuses du maxillaire laissé en relation avec les parties molles externes, elle permet le renversement du maxillaire en dehors et découvre largement les régions situées derrière cet os. La résection temporaire est spécialement indiquée pour

l'extirpation des tumeurs de la base du crâne, des tumeurs rétro-maxillaires telles que les polypes naso-pharyngiens, etc. L'opération une fois terminée, on remet en place le maxillaire que l'on fixe par une suture exacte des parties molles. La consolidation se fait sans difficulté.

La résection temporaire s'exécute de la façon suivante (*procédé de von Langenbeck*).

L'incision des parties molles commence sous l'angle interne de l'œil, longe le rebord inférieur de l'orbite jusqu'à l'apophyse frontale de l'os malaire, s'infléchit vers le bas au niveau de la face antérieure de cet os, puis en dedans au niveau de son bord inférieur, et coupe transversalement la joue pour s'arrêter à l'insertion du cartilage de l'aile du nez sur le maxillaire. Cette incision délimite un lambeau en forme de langue dont le pédicule se trouve du côté nasal; elle pénètre d'emblée jusqu'à la surface osseuse. Le muscle masséter est détaché de l'os malaire.

Immédiatement sous l'insertion de l'arcade zygomatique à l'os malaire, un élévatoire est poussé, en arrière et en dedans, le long de la face externe du maxillaire, jusque dans la fosse ptérygo-palatine. Pendant que le manche de l'instrument est incliné en dehors, le bec est poussé dans la cavité nasale à travers la paroi latérale du nez, cette dernière partie de la manœuvre est contrôlée par l'index introduit dans le pharynx.

L'élévatoire, retiré, est remplacé par la scie passe-partout. Celle-ci, dont les dents sont dirigées d'abord vers le haut, divise les os le long de la partie supérieure de l'incision en fer à cheval, en commençant par l'os malaire; elle est replacée au point de départ, les dents tournées en bas et en dedans, et sectionne les os le long de la partie inférieure de l'incision, jusque dans la cavité nasale. L'opérateur reprend l'élévatoire, le glisse dans la fosse ptérygo-palatine, et soulève le maxillaire en exerçant un mouvement de levier, il le renverse en dedans en fracturant ses dernières attaches au frontal et aux os nasaux. Les régions profondes sont alors accessibles.

Au lieu de l'incision de *von Langenbeck*, on peut employer une modification de l'incision de *Dieffenbach* décrite plus haut. Mais on ne détache pas ici les parties molles des os, et l'incision horizontale longeant le rebord orbitaire inférieur ne s'étend pas assez loin en dehors pour mettre à nu l'apophyse frontale de l'os malaire. On pratique à cette intention, dans le prolongement de la fente palpébrale, en dehors de l'angle externe de l'œil, une petite incision oblique à travers laquelle on divise au ciseau, suivant une direction oblique en bas et en dedans, jusqu'à la fente sphéno-maxillaire, l'apophyse frontale de l'os malaire. Le corps de ce dernier os est sectionné à travers la partie externe de l'incision horizontale sous-orbitaire. On peut alors renverser le maxillaire en dehors. Ce procédé donne plus de jour que le procédé de *von Langenbeck*.

### **Résection ostéoplastique des deux maxillaires supérieurs.**

(*Kocher*).

Cette opération a été exécutée la première fois pour un sarcome récidivé, elle avait pour but de découvrir, aussi largement que possible, le pharynx avec la cavité rhino-pharyngienne, de la même façon qu'on découvre le

plancher de la bouche, dans les cas d'extirpation de la langue et des parties avoisinantes, par l'écartement des fragments après résection temporaire du maxillaire inférieur. Elle ne sera pas fréquemment pratiquée à l'avenir, elle mérite cependant d'entrer dans la thérapeutique chirurgicale moderne. En ce qui regarde ses indications, c'est une opération préliminaire créant du jour pour l'extirpation des tumeurs de la base du crâne et peut être, aussi des tumeurs des vertèbres cervicales. Sans elle, l'extirpation doit être considérée comme impossible ou au moins comme sans chance de réussite.

**Kocher** opère sur la tête pendante. Il fend la lèvre supérieure depuis la narine gauche jusqu'au bord libre et, relevant les lambeaux, il divise transversalement et jusque sur l'os, la muqueuse du vestibule buccal au niveau de son point de réflexion sur le rebord alvéolaire, le long des deux moitiés du maxillaire. L'hémorragie est arrêtée par tamponnement. Il attaque le maxillaire gauche avec le ciseau, place son instrument dans un plan horizontal, à la hauteur de l'épine nasale et divise le corps du maxillaire transversalement, au-dessus du rebord alvéolaire. Il procède de même à droite. Le tamponnement continue à être employé pour assurer l'hémostase. **Kocher** fend alors sur la ligne médiane le rebord alvéolaire et le palais osseux, de même que la muqueuse palatine et le voile du palais. Deux forts écarteurs placés à droite et à gauche sur les deux moitiés du maxillaire, les écartent fortement l'une de l'autre. Cet écartement ouvre les deux sinus maxillaires et fracture leur paroi antérieure, les apophyses ptérigoïdes ne sont pas nécessairement fracturées. La muqueuse des fosses nasales, si elle n'est pas déchirée, est fendue le long du vomer, le vomer lui-même est refoulé à droite, les cornets sont enlevés.

Par l'écartement des deux moitiés du maxillaire ainsi obtenu, sans autre lésion visible extérieurement que la division de la lèvre supérieure, on peut très bien explorer la cavité nasale tout entière, la cavité naso-pharyngienne, la base du crâne et la voûte des fosses nasales et pratiquer avec une sûreté complète une opération sur une de ces régions, sur la base du crâne par exemple.

L'hémostase définitive est obtenue par compression. Lorsque tout écoulement sanguin a cessé, on remet en place les fragments osseux disloqués ainsi que les parties molles. On fixe les os par des fils métalliques, puis on réunit par des sutures profondes et superficielles à la soie, le voile du palais, la muqueuse de la voûte palatine, les bords des incisions pratiquées le long du rebord alvéolaire, et enfin la lèvre supérieure.

Le résultat fonctionnel dans le cas opéré par **Kocher** fut excellent, la guérison fut complète, sans traces de déformation, sans aucune altération des mouvements de la face, du voile du palais et du pharynx dont les fonctions étaient normales.

#### RÉSECTIONS PARTIELLES DU MAXILLAIRE SUPÉRIEUR.

##### a) Résection du rebord alvéolaire.

Il s'agit le plus souvent de tumeurs (*Epulis*) qui doivent être enlevées avec la partie du rebord alvéolaire sur laquelle elles s'insèrent.

On découvre largement la partie à réséquer en attirant en dehors la lèvre

supérieure et la joue. On fend, par deux incisions parallèles au rebord alvéolaire, la gencive du côté palatin, l'insertion de la muqueuse de la joue du côté vestibulaire, on refoule la muqueuse avec le périoste et on enlève le fragment osseux au ciseau ou à la pince de Liston après avoir extrait, si c'est nécessaire, les deux dents voisines des traits de résection.

S'il s'agit d'une partie du rebord située loin en arrière, il faut se créer du jour en fendant la lèvre supérieure sur la ligne médiane et en détachant du maxillaire la joue avec une des moitiés de la lèvre. On peut alors diviser l'os avec la scie passe-partout.

Lorsqu'on a incisé la muqueuse de la gencive au niveau de son point de réflexion sur la lèvre supérieure, qu'on a détaché de l'ouverture nasale du maxillaire le squelette cartilagineux du nez et divisé la cloison, on peut renverser vers le haut, jusqu'aux yeux, un lambeau comprenant le nez et les deux joues (Rouge) et rendre ainsi les cavités nasales accessibles par la voie antérieure.

#### **b) Résection de la paroi antérieure de l'antra d'Hygmore.**

Dans les tumeurs du sinus maxillaire et surtout dans les sinusites séreuses chroniques ou les empyèmes, il est nécessaire d'obtenir une large ouverture de la cavité. On incise la muqueuse de la joue à son point de réflexion sur la mâchoire, on la détache de l'os à l'aide de la rugine et, avec un trocart piquant bien, on perce la mince paroi du sinus. L'ouverture ainsi obtenue est agrandie à la pince de Liston.

S'il ne s'agit que d'établir un drainage, il suffit d'une ouverture assez réduite qu'on crée parfois en perforant le fond d'une alvéole. Si la chose est possible on choisit naturellement une alvéole vide, sinon on la libère par l'extraction d'une dent, ordinairement la troisième ou la quatrième molaire. On peut aussi au lieu d'effondrer la paroi antérieure, recourir à la voie nasale et ouvrir le sinus au niveau du méat inférieur (Mikulicz). On emploie à cette fin un trocart-stylet recourbé. On l'introduit dans la cavité nasale, on lui imprime un mouvement de rotation qui dirige sa pointe en dehors, tout en lui faisant contourner le bord du cornet inférieur, et on perce la paroi interne du sinus; l'ouverture est élargie par quelques mouvements imprimés à l'instrument.

#### **c) Résection partielle temporaire du maxillaire supérieur.**

Cette résection est destinée à rendre accessible la cavité nasale et le sinus maxillaire.

L'incision de la peau commence à la hauteur de la narine, contourne l'aile du nez et remonte jusqu'à l'angle interne de l'œil, de là elle se dirige en dehors, sous le rebord orbitaire inférieur et s'arrête à l'os malaire (comme l'incision faite pour la résection totale). On attaque au ciseau les attaches au frontal des os du nez et de l'apophyse montante, puis on divise à la pince coupante l'os unguis et l'os planum de l'ethmoïde jusqu'à la fente sphéno-maxillaire. On met à nu le bord inférieur de l'ouverture nasale du maxillaire, on divise au ciseau la paroi interne de l'antra d'Hygmore, puis sa paroi antérieure, jusqu'au canal sous-orbitaire, et l'on achève la section des os en divisant

d'avant en arrière, le long du canal sous-orbitaire, la partie du maxillaire formant le plancher de l'orbite. Cette division se fait au ciseau par la partie horizontale de l'incision. Le lambeau ostéo-cutané ainsi taillé est renversé en dehors et découvre la cavité nasale et le sinus maxillaire. Pour terminer on remet le tout en place et on suture.

#### d) Résection partielle de la voûte palatine.

(Gussenbauer).

Cette opération est destinée à rendre accessibles la partie postérieure des fosses nasales, le pharynx, la base du crâne, sans laisser de cicatrice visible à l'extérieur. On fend, sur la ligne médiane, la muqueuse palatine et le voile du palais, puis, avec la rugine, on détache le revêtement mucoso-périoste de la voûte palatine de chaque côté de l'incision. On s'ouvre alors un passage à travers la voûte osseuse du palais en enlevant au ciseau cette voûte avec la partie inférieure du vomer.

Cette voie donne suffisamment d'espace pour l'extirpation des tumeurs de la cavité naso-pharyngienne, de la base du crâne, etc., et pour l'ouverture des sinus sphénoïdaux. L'opération terminée, les parties molles sont réunies sur la ligne médiane comme dans l'urano-staphylorrhaphie.

Comme nous l'avons vu plus haut, Kocher a élargi les limites de cette opération en fendant la lèvre supérieure sur la ligne médiane avant l'incision des parties molles palatines et en séparant le rebord alvéolaire du corps de l'os par un trait de ciseau transversal.

#### RÉSECTION DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR.

La résection totale du maxillaire inférieur consiste dans l'extirpation de la moitié de l'os avec son apophyse articulaire. Les résections partielles comprennent l'ablation d'un segment osseux, parallèlement ou perpendiculairement au grand axe de l'os.

#### Résection totale de la moitié du maxillaire inférieur.

L'incision part de la ligne médiane et s'étend jusqu'au-delà de l'angle de la mâchoire, elle est parallèle au bord inférieur du maxillaire, mais reste à une certaine distance pour ne pas léser les branches du facial. Pour se donner du jour on peut fendre la lèvre inférieure jusqu'au menton, sur la ligne médiane, pénétrer jusqu'à l'os et refouler la gencive avec les parties molles sur les faces antérieure et postérieure : on enlève une incisive et on scie le maxillaire, sur la ligne médiane, avec la scie à chaîne ou la scie passe-partout.

Cette manœuvre facilite beaucoup le reste de l'opération. On pénètre jusqu'au bord inférieur du maxillaire à travers l'incision cutanée, en laissant les muscles adhérents à la peau ; les vaisseaux divisés (artère faciale et terminaison de l'artère dentaire inférieure) sont aussitôt liés. A l'aide de la rugine, on refoule les parties molles qui recouvrent la face externe de l'os en y comprenant la gencive, puis, attirant fortement en dehors la partie à réséquer, on



détache de même la muqueuse, le périoste et les insertions musculaires qui revêtent sa face interne. L'artère dentaire inférieure peut facilement être saisie, avant d'être lésée, à son point d'entrée dans le canal du même nom.

En abaissant fortement la mâchoire, on fait apparaître l'insertion du muscle temporal à l'apophyse coronoïde, sa section achève la dénudation de l'os qui, dès lors, ne tient plus que par son articulation, on lui imprime un violent mouvement de torsion qui luxé le condyle et arrache l'insertion de la capsule et du muscle ptérigoidien externe.

La suture des parties molles termine l'opération. On réunit en premier lieu les bords des muqueuses afin de fermer autant que possible la cavité buccale, puis on tamponne légèrement, avec des mèches iodoformées, la cavité résultant de l'ablation du maxillaire; si c'est nécessaire, on introduit un drain sortant dans l'angle inférieur de la plaie, puis on suture.

La résection totale du maxillaire inférieur, c'est-à-dire la résection de ses deux moitiés, n'est indiquée que dans les cas de nécrose phosphorée. Il ne s'agit dans ces cas que de l'extraction d'un séquestre, aussi la pratique-t-on généralement par la cavité buccale, après avoir fendu la muqueuse.

#### RÉSECTIONS PARTIELLES DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR.

##### a) Résection du rebord alvéolaire.

Elle est pratiquée tantôt par l'intérieur de la cavité buccale, comme cela se fait pour le maxillaire supérieur (en règle générale on enlève simultanément la muqueuse), tantôt par une incision externe longeant le bord inférieur de l'os comme dans la résection complète. Cette opération n'interrompt pas la continuité du maxillaire

##### b) Résection du condyle.

(Bottini, König).

La résection du condyle est spécialement indiquée dans la constriction cicatricielle des mâchoires et dans l'ankylose de l'articulation temporo-maxillaire.

L'incision, transversale, est pratiquée sur le bord inférieur de l'arcade zygomatique, elle commence un peu en avant de l'insertion du pavillon de l'oreille et s'étend de dehors en dedans sur une étendue de 3 centimètres, parallèlement aux branches du nerf facial; du milieu de cette incision est abaissée une seconde, verticale, de deux centimètres d'étendue, n'intéressant que la peau. Les parties molles détachées de l'arcade sont attirées vers le bas, le col du condyle, dénudé au moyen d'une rugine étroite, est divisé d'un coup du ciseau, on le saisit avec une pince à séquestre et on l'extrait par un mouvement de torsion en même temps qu'on divise les parties molles qui y adhèrent encore.

Kummer conseille d'élever une incision verticale de 3 centimètres sur l'extrémité postérieure de l'incision horizontale et de faire une résection temporaire de l'os malaire en le sectionnant en avant et en arrière.

Ollier recherche d'abord le nerf facial et l'écarte au moyen d'un petit rétracteur afin de le soustraire aux tiraillements, puis il résèque le condyle avec le col et quelquefois même avec l'apophyse coronéide.

### c) Résection du maxillaire inférieur dans sa continuité.

On résèque tantôt un segment de la branche horizontale, tantôt la partie moyenne du maxillaire. Dans le premier cas, on emploie une incision parallèle au bord inférieur de l'os, comme pour la résection totale; dans le second, il vaut mieux fendre la lèvre inférieure sur la ligne médiane, cette incision verticale permet de réséquer la partie moyenne et une grande étendue des branches horizontales de la mâchoire. Le segment à réséquer, mis à nu, est isolé par deux traits de scie, tracés verticalement avec la scie passe-partout ou la scie à chaîne. La lésion de l'artère dentaire inférieure est sans importance.

#### RÉSECTION TEMPORAIRE DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR.

La résection temporaire se trouve indiquée lorsqu'il s'agit de rendre accessibles la langue, le plancher de la bouche ou les parties profondes de l'isthme du gosier.

Dans beaucoup de circonstances, il suffit de pratiquer une simple division du maxillaire dans la ligne médiane après incision de la lèvre et de la muqueuse (*ostéotomie linéaire*). Les deux moitiés de la mâchoire se laissent suffisamment écarter l'une de l'autre pour donner libre accès vers les parties molles de la cavité buccale. Après l'intervention, les fragments ramenés au contact sont exactement fixés l'un à l'autre au moyen de deux fils métalliques. Les fonctions du maxillaire se rétablissent aussitôt, la réunion s'effectue par un cal osseux.

Lorsqu'il s'agit d'opérations à pratiquer sur la base de la langue, les amygdales, l'isthme du gosier, la section du maxillaire doit porter en avant de la branche montante. L'incision des parties molles, parallèle au bord inférieur de la mâchoire, s'étend de l'apophyse mastoïde jusqu'à l'os hyoïde. Elle peut quelquefois être moins longue. Le maxillaire, mis à nu au niveau du bord antérieur du masséter, est dépouillé de son périoste, la muqueuse buccale est ouverte et une scie passe-partout, introduite en arrière des dents molaires, divise l'os dans une direction oblique en bas, en avant et en dehors. La section accomplie, le fragment supérieur est attiré en haut à l'aide d'un crochet à os, l'inférieur est écarté vers le bas.

L'obliquité du trait de résection a pour but d'empêcher le fragment supérieur de subir un déplacement secondaire en haut et en dedans. Pour faciliter la suture osseuse, il convient de forer avant la division de l'os les deux trous destinés au passage des fils métalliques. Les parties molles sont réunies après drainage.

#### Remarques sur le traitement consécutif des résections des maxillaires.

Les résections des maxillaires dans leur continuité, et spécialement celles du maxillaire inférieur, offrent comme inconvénient le déplacement que subissent les deux extrémités réséquées. Ce déplacement est du, en partie à l'action

musculaire, en partie à la rétraction cicatricielle. Une déformation plus ou moins considérable, des troubles fonctionnels, sont la conséquence de ce déplacement qui est surtout marqué dans les cas où le maxillaire inférieur a été interrompu dans sa continuité, ce qui entraîne des désordres de la mastication et de la parole. Malgré tous les efforts du chirurgien pour corriger, par des pansements appropriés, cette tendance à la déformation, les fragments glissent en dedans et se placent dans une position oblique, de sorte que les rangées dentaires inférieures ne correspondent plus aux supérieures, et qu'en outre les dents ne peuvent plus s'adapter les unes contre les autres par leurs surfaces de contact.

La guérison obtenue, on s'efforce de corriger ces altérations de forme et de fonctions par un appareil prothétique remplaçant la partie enlevée. Cet appareil est destiné à assurer une prononciation et une mastication normales, de même qu'à établir une séparation entre les cavités buccale et nasale, lorsque la séparation normale n'existe plus. Mais l'application d'une prothèse remplaçant complètement la partie enlevée offre des difficultés : les parties molles ont été tirillées et ont subi une rétraction sous l'influence de la cicatrisation, l'espace laissé libre par la résection et que doit occuper la prothèse, n'existe plus à proprement parler, car le rapprochement des fragments l'a fait disparaître en tout ou en partie. Dans ces conditions, il n'est plus possible, malgré tous les efforts, de remettre et de maintenir les fragments dans leur position normale au moyen de l'appareil prothétique interposé entre eux. Il faut encore ajouter que la fixation de la pièce sur le maxillaire présente des difficultés considérables.

Il n'y a qu'un moyen d'éviter tous ces inconvénients, c'est de remplacer les parties osseuses enlevées immédiatement après leur résection, d'appliquer aussitôt une prothèse remplissant parfaitement la perte de substance produite et s'appuyant exactement sur les extrémités des fragments. De cette façon la situation, le volume, la configuration normales de la mâchoire sont conservées, les parties molles restent tendues au-dessus des parties qui forment leur soutien habituel et la guérison se fait dans des conditions qui garantissent la conservation de la forme et de la fonction. On a cherché à arriver au but par des tentatives et des essais multiples, tamponnement, introduction de soutiens en fil métallique; dans les derniers temps, **Bardenheuer**, **Wölfler** ont utilisé la transplantation osseuse. La question a seulement été résolue par **Martin** qui, à la demande d'Ollier, a imaginé un procédé permettant d'appliquer une prothèse en caoutchouc vulcanisé immédiatement après l'opération. Cette *prothèse immédiate* est une reproduction exacte, obtenue par modelage, du fragment réséqué, elle est logée dans l'étui périostal laissé par l'enlèvement de l'os et est fixée par de petits crochets, en or ou en platine, aux fragments osseux limitant la perte de substance. La fixation doit être faite de façon que la pièce, tout en tenant parfaitement en place, empêche tout déplacement des parties osseuses restantes, complètement redressées par elle. La prothèse est creusée d'un certain nombre de canaux destinés à assurer le drainage et à permettre des irrigations de la plaie avec des solutions antiseptiques.

Cet appareil, composé en général de plusieurs pièces reliées entre elles par des arcs métalliques, est remplacé par un appareil moins volumineux lorsque

l'activité du périoste a réduit la cavité dans laquelle il est logé. Si la résection a été sus-périostée, on laisse l'appareil en place, sans l'enlever, jusqu'à la guérison complète. A ce moment, on la remplace par une prothèse définitive qui a généralement la même forme que la première, elle s'en distingue seulement par la facilité avec laquelle on l'enlève et on la remet en place.

Les bons résultats prothétiques que donne ce procédé sont particulièrement appréciables après les résections du maxillaire inférieur. Même dans les cas de résection complète unilatérale, la partie alvéolaire saine conserve sa position normale, les dents de la rangée inférieure continuent à se trouver en rapport, par toute leur surface de contact, avec celles de la rangée supérieure.

Nous ne pouvons entrer ici dans le détail technique de la méthode, qu'on trouvera dans l'excellent travail de Martin publié en 1889. (De la prothèse immédiate appliquée à la restauration des maxillaires, etc. Paris, G. Masson).

#### IV. RÉSECTIONS PRATIQUÉES SUR LE TRONC.

##### RÉSECTION DES CÔTES.

La résection d'une côte s'exécute à l'aide d'une incision longitudinale pratiquée directement sur la côte, parallèlement à ses bords, dans l'étendue que réclame la résection. Les parties molles divisées jusqu'au périoste, on refoule ce dernier avec les vaisseaux et nerfs intercostaux, au moyen d'une rugine mousse, puis on glisse un élévatoire courbe sous l'extrémité interne de la partie à réséquer. On sectionne la côte à l'aide de la scie passe-partout ou d'une pince coupante. On saisit alors le fragment, on l'attire en dehors en le dépouillant de ses parties molles aussi loin qu'il est nécessaire, et on l'enlève par une seconde section.

La même incision cutanée peut servir à la résection de trois côtes, celles situées immédiatement au-dessus et en-dessous de la première.

##### THORACOTOMIE.

On désigne sous le nom de thoracotomie l'excision de fragments plus étendus de la paroi thoracique, nécessitée par les grands épanchements pleuraux compliqués de rétraction du poumon, et par les tumeurs du thorax (chondrômes, sarcomes).

Pour mettre à nu la paroi thoracique, on fait une première incision oblique en bas et en arrière partant du bord antérieur de l'aisselle et parcourant la face latérale du thorax entre les insertions du grand dentelé et du grand dorsal en avant, celles du grand oblique de l'abdomen en arrière. A une certaine hauteur, variable avec chaque cas particulier, on fait partir de cette incision une seconde qui se dirige vers la ligne médiane en longeant une côte. On relève les parties molles sous forme d'un lambeau, on met à nu les côtes et on les divise, on charge les vaisseaux intercostaux sur l'aiguille de Dechamp et on les lie.

S'il s'agit de mettre à nu la face postérieure du thorax, on fait une incision verticale en arrière, le long des angles postérieurs des côtes, incision divisant la partie aponévrotique du muscle grand dorsal, l'extrémité du muscle trapèze et le muscle petit dentelé postérieur et inférieur, et de cette incision on fait

partir une seconde qui longe le relief d'une côte pour se diriger en avant. Comme dans le premier cas cette seconde incision est pratiquée à une hauteur variable. Le lambeau formé par les parties molles est ici renversé en avant.

**Esthlander**, après **Simon** qui avait déjà réséqué plusieurs côtes dans le but d'obtenir la rétraction du thorax pour la guérison de l'empyème, recommanda son procédé de **thoracoplastie**. Il consiste dans une excision ovale, à grand diamètre vertical, pratiquée dans le squelette du thorax et intéressant 5-7 côtes voisines sur une étendue variant entre 3 et 12 centimètres. Les côtes sont réséquées par la voie sous-périostée et la plèvre est largement ouverte.

Dans les cas anciens, il faut procéder de façon plus radicale encore (**Schedo**). On taille dans les parties molles de la paroi thoracique un grand lambeau à base supérieure, lambeau comprenant l'omoplate dans son épaisseur et délimité par une incision en fer à cheval partant du bord antérieur du muscle grand pectoral, gagnant vers le bas la limite de la cavité pleurale et remontant en arrière entre la colonne vertébrale et l'omoplate jusqu'à la deuxième côte. Toutes les côtes sont réséquées à partir de la deuxième, depuis l'articulation chondro-costale jusqu'à la tubérosité située à l'union du corps et du col, la plèvre est largement ouverte, et ce qui reste de la paroi thoracique, les muscles intercostaux avec la plèvre fortement épaissie, est enlevé aux ciseaux après ligature des vaisseaux intercostaux. La plèvre viscérale est raclée à la curette tranchante. Après une désinfection soignée, le lambeau est appliqué directement sur le poumon rétracté, il est maintenu en place par un pansement régulièrement compressif. En règle générale, on obtient la guérison per primam.

---

## CHAPITRE V

---

# DES OPÉRATIONS PRATIQUÉES SUR LES NERFS.

---

### SUTURE DES NERFS.

La suture nerveuse est pratiquée dans les solutions de continuité des gros troncs nerveux entraînant des troubles fonctionnels importants. Elle se trouve indiquée dans toutes les lésions récentes accessibles à l'intervention, et dans les lésions qui ne sont pas trop anciennes. La névrite et le tétanos effrayaient autrefois les chirurgiens, ces craintes ont été reconnues sans objet et on réunit aujourd'hui par des sutures aseptiques les nerfs aussi bien que les tendons.

Il faut d'abord découvrir les extrémités à suturer. Dans les lésions récentes, il suffit le plus souvent d'agrandir la plaie pour trouver les bouts nerveux rétractés. S'il n'existe aucune solution de continuité de la peau, il faut rechercher le nerf blessé et préparer ses extrémités à la suture, cette recherche peut constituer un travail très-pénible lorsqu'elle est pratiquée un certain temps après la blessure, parce que le bout périphérique s'est fortement rétracté et se trouve caché dans l'épaisseur des tissus. Pour amener les deux bouts au contact, on les isole sur une étendue de quelques centimètres en s'efforçant de conserver une gaine de tissu conjonctif aussi importante que possible. Lorsque la lésion n'est pas tout à fait récente, on doit aviver les bouts en ne sacrifiant de substance nerveuse que ce qui est absolument indispensable; dans les solutions de continuité fraîches, on enlève avec une paire de ciseaux bien affilés les fibres nerveuses contuses; on conserve les faisceaux de fibres simplement dilacérés qui ne peuvent, en aucun cas, être sectionnés.

On se sert pour la suture nerveuse d'aiguilles ordinaires, fines et recourbées, ou des aiguilles cylindriques à pointe conique employées pour les sutures intestinales. Ces dernières ont l'avantage d'écarter simplement les fibres nerveuses les unes des autres sans les diviser. Les matériaux de suture sont le fin catgut et le fil de soie, ce dernier est plus sûr lorsque la réunion doit se faire sous une certaine tension. L'asepsie la plus soigneuse est de rigueur pour la réussite de l'opération.

On distingue la *suture nerveuse indirecte* et la *suture nerveuse directe*, variétés de suture qui sont parfois aussi combinées entre elles.

Pour exécuter la *suture nerveuse indirecte*, on saisit avec une petite pince, sans contusionner la substance nerveuse, la gaine de tissu conjonctif enveloppant les faisceaux nerveux, on pique l'aiguille à travers cette gaine à 5 millimètres environ de l'extrémité du bout central, puis on la conduit de la même façon à travers la gaine du bout périphérique. On place un second point au côté opposé du nerf, puis on noue les deux sutures après avoir amené les deux bouts au contact, aussi exactement que possible.

Dans la *suture nerveuse directe*, l'aiguille passe à travers le nerf lui-même. Si l'on se sert d'aiguilles chirurgicales ordinaires, il vaut mieux piquer l'aiguille dans le nerf dans une direction parallèle à celle des fibres nerveuses afin de ne pas léser ces fibres par les bords tranchants de l'aiguille.

Dans la plupart des cas d'ailleurs, il vaut mieux combiner les deux procédés de suture. Après avoir réuni le nerf lui-même par une suture directe, on place de chaque côté une suture indirecte à travers la gaine, ces sutures placées à une plus grande distance de la solution de continuité agissent en quelque sorte comme sutures de détente. En nouant les fils, on doit surveiller avec grande attention les sutures afin d'éviter leur rupture ainsi que le déplacement des bouts nerveux. On referme la plaie par des sutures, complètement si la chose est possible, on applique le pansement et on immobilise la région dans la position qui empêche le mieux la tension du nerf suturé.

Le principal obstacle rencontré dans la suture nerveuse est l'impossibilité où l'on se trouve parfois d'amener au contact les deux extrémités du nerf, soit à la suite d'une perte de substance, soit à cause de l'écartement survenu sous l'influence de la rétraction et des adhérences des deux bouts avec les parties voisines. On pourrait, à l'exemple de Löbker, faire une résection dans la continuité du squelette, mais ce moyen n'est pas toujours applicable. Dans le cas de Löbker il y avait en même temps une perte de substance étendue des tendons, il put suturer les tendons et les nerfs à la faveur du raccourcissement du squelette obtenu par la résection. On peut obtenir un certain allongement des nerfs sous l'influence de l'extension. Lorsqu'il s'agit de nerfs volumineux, on peut recourir aussi à la méthode autoplastique : on détache du bout central une bande longitudinale qu'on laisse adhérente au nerf auprès de la solution de continuité, on renverse cette bande et on la suture au bout périphérique. La chose est-elle impossible, on peut encore fixer, dans la perte de substance, un nerf du voisinage avivé latéralement (*greffe nerveuse*), un fragment de nerf enlevé fraîchement à un animal, des fils de catgut; on peut enfin employer la « *suture tubulaire* » de Vanlair, qui me paraît le moyen le plus assuré du succès. Il consiste dans l'introduction des deux bouts nerveux avivés dans un tube à drainage, aseptique et résorbable, fait en os décalcifié. De cette façon, le chemin que doivent se frayer les fibres du bout central pour arriver au bout périphérique est en quelque sorte tracé et même laissé libre. En effet, tous les matériaux servant à combler la perte de substance n'agissent, d'après les expériences les plus récentes, que comme conducteurs pour les fibres nerveuses, et suivant Vanlair, le développement et la marche de ces fibres se font beaucoup plus rapidement à l'intérieur d'un tube que dans le tissu dense des nerfs implantés ou des fils de catgut.

Dans toutes ces interventions, la plaie doit rester absolument aseptique, elle ne doit être irriguée avec aucun liquide, et doit se trouver en contact le moins possible avec les mains de l'opérateur et avec les tampons de gaze.

### RECHERCHE DES NERFS DANS LEUR CONTINUITÉ.

#### Indications.

On découvre les nerfs intacts dans leur continuité :

- a) pour les soustraire aux pressions et aux tiraillements auxquels ils peuvent être soumis de la part des organes du voisinage (ainsi lorsqu'il y a enclavement d'un nerf dans un cal),
- b) pour enlever les corps étrangers logés à leur intérieur,
- c) pour les soumettre à l'extension,
- d) pour les sectionner,
- e) pour en réséquer un fragment.

Ces deux dernières interventions, la *névrotomie* et la *névrectomie*, sont celles qui fournissent le plus souvent l'occasion de découvrir les nerfs.

Il est toute une série d'affections nerveuses pour lesquelles on pratique l'**extension des nerfs** : névrites, névralgies, contractures musculaires, paralysies, épilepsie, tabes dorsal, etc., et dont on rapporte la guérison à l'effet mécanique de l'extension sur la conduction et la nutrition du nerf ou du centre nerveux, sans qu'on puisse d'ailleurs préciser autrement cette action.

La *névrotomie* et la *névrectomie* (ou résection nerveuse) reconnaissent presque exclusivement comme indications les névralgies périphériques développées sur le trajet des nerfs purement sensibles. Il s'agit alors d'interrompre la transmission des excitations de la périphérie au centre. Comme la simple division du nerf ne donne habituellement qu'un effet passager à cause de la rapide réunion des fragments, on pratique d'habitude la *névrectomie*, on excise un fragment de plusieurs centimètres de longueur, ou tout au moins on détruit les bouts nerveux aussi loin que possible, par écrasement ou cautérisation. Pour agir encore davantage sur le bout central, on ajoute à la section nerveuse l'extension dans la direction centrifuge et dans la direction centripète, on peut pousser cette extension jusqu'à l'arrachement. Dans les névralgies des nerfs mixtes où il ne peut s'agir de *névrotomie*, on ne peut avoir recours qu'à l'extension. Les nerfs traversant d'étroits canaux osseux sont particulièrement prédisposés aux névralgies (C. Hueter), or comme on connaît mal les irritations périphériques donnant lieu à ces douleurs, il est important pour le succès de la *névrotomie* ou de la *névrectomie*, de porter la section du nerf aussi loin que possible vers le cerveau, et par conséquent au-delà du canal osseux dont il sort. Tout au plus si l'extension peut avoir de l'influence dans les névralgies de cause centrale; cette influence est en tout cas très-problématique.

L'extension des nerfs se pratique au moyen du doigt ou d'un instrument tel qu'un crochet mousse. Le nerf libéré de ses adhérences est soulevé du plan sur lequel il repose et attiré plusieurs fois vers le haut avec une certaine force. Comme la section, l'extension d'un nerf doit être faite aussi près que possible des centres nerveux.



La recherche et la mise à nu des troncs nerveux se font d'après les principes qui règlent la ligature des vaisseaux dans la continuité. Mais en règle générale, les opérations pratiquées sur les nerfs sont beaucoup plus difficiles et plus étendues.

Les méthodes à suivre pour la découverte des nerfs seront exposées en vue de la névrectomie, mais il va sans dire qu'elles peuvent servir également pour la névrotomie ou l'extension.

Les nerfs sur lesquels porte la majorité des opérations sont les nerfs de la face, et parmi eux il s'agit le plus souvent du trijumeau et de ses branches.

## RECHERCHE DES NERFS CRANIENS.

### NERF TRIJUMEAU.

#### PREMIÈRE BRANCHE : BRANCHE OPHTHALMIQUE

##### **Anatomie topographique.**

La branche ophthalmique, la première et la plus petite des trois branches du trijumeau, se dirige en avant et en haut dans la paroi externe du sinus caverneux, en dehors du nerf oculo-moteur externe, sous le pathétique et l'oculo-moteur commun, il atteint ainsi la fente sphénoïdale et s'y divise en trois rameaux (si la division n'est pas déjà faite antérieurement) : le nerf lacrymal, le nerf frontal et le nerf nasal.

Le *nerf lacrymal* se dirige en avant, le long du bord supérieur du muscle droit externe, atteint la glande lacrymale et se ramifie dans la conjonctive et dans la peau des paupières.

Le *nerf frontal* se trouve sous la voûte de l'orbite et se divise en *nerf frontal interne* et *nerf frontal externe*. Le nerf frontal interne passe sous la partie interne du rebord supérieur de l'orbite, le frontal externe gagne le front en traversant le trou ou le sillon sus-orbitaire.

Le *nerf nasal* se divise en deux branches qui innervent l'intérieur du nez et la peau de la partie interne de la région oculaire.

##### **Recherche des nerfs frontal interne et frontal externe.**

On fait une incision transversale au-dessus du rebord orbitaire supérieur, parallèlement à ce rebord, et on l'approfondit jusqu'au périoste au niveau de sa moitié interne. On découvre le trou (ou l'échancre) sous-orbitaire et par là même le nerf frontal externe. Plus en dedans, au-dessus de l'angle interne de l'œil, on trouve le nerf frontal interne.

On détache du bord supérieur de l'orbite l'insertion du cartilage tarse, on refoule vers le bas le tissu cellulo-graisseux occupant la voûte de la cavité orbitaire et on peut dès lors isoler les deux nerfs et les sectionner aussi loin que possible en arrière. Les bouts périphériques sont attirés hors des tissus et excisés.

#### DEUXIÈME BRANCHE DU TRIJUMEAU : NERF MAXILLAIRE SUPÉRIEUR.

##### **Anatomie topographique.**

Le nerf maxillaire supérieur sort du crâne par le trou grand rond, creusé dans le sphénoïde, et traverse la fosse ptérygo-maxillaire pour gagner la fente sphéno-maxillaire. Il donne deux branches au ganglion sphéno-palatin et s'épuise en fournissant les rameaux suivants :

1. Le *rameau orbitaire*, qui pénètre dans l'orbite par la fente sphéno-maxillaire, longe la paroi orbitaire externe, traverse le trou malaire et vient se distribuer aux régions faciale et temporale.

2. Le *nerf ptérygo-palatin* (1),

3. Les *rameaux dentaires postérieurs*, qui longent la paroi postérieure de la tubérosité maxillaire, croisent la direction de l'artère sous-orbitaire située sous eux, pénètrent dans les conduits dentaires postérieurs et vont innerver les dents et les gencives du maxillaire supérieur.

4. Le *nerf sous-orbitaire*, constituant en réalité le prolongement du nerf maxillaire supérieur. Il se dirige en avant et en dehors parallèlement à la fente sphéno-maxillaire, parcourt un sillon, quelquefois un demi-canal, que lui fournit le bord supéro-postérieur du maxillaire, traverse le canal sous-orbitaire dont la direction est oblique en avant et en dedans et sort par le trou sous-orbitaire, sous le rebord inférieur de l'orbite. Dans le canal sous-orbitaire, il est accompagné de l'artère de même nom, et il émet le rameau dentaire antérieur. A sa sortie, il se divise en un pinceau de fibres situées sous le muscle élévateur propre de la lèvre supérieure.

### Recherche du nerf sous-orbitaire.

On peut découvrir le nerf sous-orbitaire et le soumettre à l'extension par la voie buccale. On incise la muqueuse au niveau de la fosse canine, au point

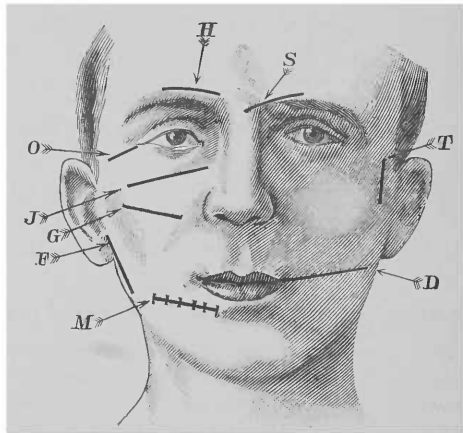


Fig. 36.

Incisions cutanées pour découvrir: *S* le nerf frontal interne, *H* le nerf frontal externe, *J* le nerf sous-orbitaire, *G* le nerf buccal, *F* le tronc du nerf facial, *O* les rameaux palpébraux du facial, *T* le nerf auriculo-temporal, *D* le nerf lingual d'après *Roser*; *M* incision de la muqueuse pour la découverte du nerf mentonnier.

où elle se réfléchit de la lèvre supérieure sur la gencive, on refoule le périoste vers le haut jusqu'au trou sous-orbitaire, le nerf se trouve à un demi-centimètre sous le rebord orbitaire inférieur. On peut charger le nerf sur le doigt ou sur une aiguille à anévrysmes.

(1) Ce nerf constitue, d'après les auteurs français, la branche antérieure éfférente du ganglion sphéno-palatin.

S'il s'agit d'une résection, cette voie ne suffit plus, il faut recourir à l'incision externe. On fend les parties molles suivant une ligne transversale légèrement oblique en bas, commençant à un demi-centimètre sous l'extrémité interne du rebord orbitaire inférieur et s'étendant jusqu'à la partie la plus saillante de l'os malaire (v. page 234, fig. 36 J). Cette incision respecte les branches du facial et rencontre les muscles zygomatiques à leur insertion supérieure (Kocher). On détache l'insertion des muscles releveurs de la lèvre supérieure, on refoule le périoste jusqu'au trou sous-orbitaire, on isole le nerf de l'artère du même nom et on le charge sur une aiguille à anévrysmes. On refoule alors le périoste par dessus le rebord orbitaire, puis on le détache du plancher de l'orbite jusqu'à ce qu'on puisse voir ou sentir l'orifice postérieur du canal sous-orbitaire : pendant ce temps opératoire, les parties molles de l'orbite sont maintenues vers le haut au moyen de l'instrument de Wagner (en forme de speculum). Quelques coups de ciseau enlèvent la paroi supérieure du canal, le nerf, chargé sur le crochet de Wagner, est isolé de l'artère jusqu'à la fosse ptérygo-maxillaire, on le coupe avec de fins ciseaux à son entrée dans la fente sphéno-maxillaire après l'avoir tendu par traction (A. Wagner).

La plaie est complètement fermée. La guérison se fait sans déformation, même lorsque l'antra d'Highmoore a été ouvert.

#### **Recherche du rameau orbitaire (nerf temporo-malaire).**

On fait une incision commençant au bord externe de l'orbite, auprès de l'angle externe de l'œil, et s'étendant obliquement en bas et en dehors sur une étendue d'un centimètre. On détache le périoste de la paroi externe de l'orbite et on arrache le nerf à son point d'entrée dans le canal malaire (Kocher).

#### **Division des nerfs dentaires.**

Pour diviser les nerfs alvéolaires de la mâchoire supérieure, on relève la lèvre supérieure, on fait une incision transversale au-dessus des dents, le long du rebord alvéolaire. Cette incision pénètre jusqu'à l'os. Au moyen du ciseau ou de la scie, on divise la paroi latérale de l'antra d'Highmoore jusqu'à l'apophyse ptérygoïde, la muqueuse de la cavité est comprise dans cette section.

#### **Recherche du nerf maxillaire supérieur au niveau du trou grand rond (Lücke, Braun-Lossen, modifiée par Kocher).**

La névrotomie du nerf maxillaire supérieur au niveau du trou grand rond a été exécutée par Carnochan à la faveur de la résection temporaire du maxillaire supérieur, elle a été faite par von Langenbeck avec un ténotome glissé le long du rebord orbitaire externe, mais ces procédés sont délaissés aujourd'hui pour la résection temporaire de l'os malaire.

La meilleure incision est celle qui a été décrite pour la résection du nerf sous-orbitaire (Kocher), mais elle commence à un centimètre en dedans du trou sous-orbitaire, à un demi sous l'extrémité interne du rebord orbitaire inférieur; elle se dirige obliquement en bas, puis horizontalement en dehors, sur la partie inférieure du corps de l'os malaire et s'arrête au bord antérieur du

muscle masséter. Les vaisseaux divisés sont aussitôt pincés et liés, le canal de Sténon est rétracté vers le bas. A son extrémité interne, l'incision pénètre jusqu'à la surface osseuse entre le bord inférieur du muscle orbiculaire des paupières et l'insertion des releveurs de la lèvre supérieure; l'orbiculaire est refoulé, avec le périoste, jusqu'au bord de l'orbite, les releveurs sont détachés de même et refoulés assez loin pour que le nerf sous-orbitaire soit accessible au niveau de son orifice de sortie et qu'il puisse être chargé sur un crochet mousse (Kocher). En dehors, on désinsère les muscles zygomatiques et on détache la partie antérieure du masséter du bord inférieur et de la face interne de l'os malaire.

Le corps de l'os malaire est mis à nu et attaqué au ciseau suivant deux lignes verticales, en dedans et en dehors. L'apophyse zygomatique du maxillaire inférieur est mise à nu à sa face antérieure jusqu'au trou sous-orbitaire, à sa face supérieure jusqu'à la fente sphéno-maxillaire, la paroi supérieure du canal sous-orbitaire est ouverte au ciseau, le nerf est soulevé, isolé et rétracté en dedans. Le maxillaire est alors divisé suivant une ligne verticale passant par le canal sous-orbitaire, de telle façon que la partie orbitaire avec la paroi externe de l'antra d'Highmoore reste unie à l'os malaire. Il faut diviser alors les attaches de l'os malaire au frontal, ce qui se fait à travers une petite incision pratiquée en dehors de l'angle externe de l'œil : on guide le ciseau vers la partie postérieure de la fente sphéno-maxillaire de façon que le bord supérieur de cette fente, c'est-à-dire la crête zygomatique et orbitaire du sphénoïde, reste adhérent à l'os malaire. On luxé l'os malaire en haut et en dehors au moyen d'un crochet pointu (l'artère sous-orbitaire est alors déchirée), on soulève le tissu graisseux de l'orbite avec un élévatoire en forme de cuiller (Wagner) et on peut dès lors suivre le nerf sous-orbitaire, tendu, jusqu'au trou grand rond. On glisse le petit crochet mousse autour du tronc du nerf sous-orbitaire (ou du nerf maxillaire supérieur), en arrière du nerf sphéno-palatin qui se dirige verticalement en bas, et on le divise avec un ténotome ou des ciseaux ou bien on l'arrache (Thiersch). L'extrémité périphérique est sectionnée aussi loin que possible du trou sous-orbitaire.

On arrête l'hémorragie par le tamponnement, on remet en place l'os malaire et on réunit les parties molles. Il n'est pas nécessaire de placer des sutures osseuses. L'opération n'entraîne aucune déformation.

#### TROISIÈME BRANCHE DU TRIJUMEAU : NERF MAXILLAIRE INFÉRIEUR.

La troisième branche du trijumeau est un nerf mixte. A sa sortie du crâne au niveau du trou ovale, les deux portions qui la composent, la portion sensitive et la portion motrice, sont si intimement unies qu'il est impossible de diviser isolément la première, on est obligé de sectionner tout le tronc nerveux, ce qui entraîne la paralysie des muscles masticateurs du côté opéré. L'expérience a appris que les troubles de la mastication résultant de cette paralysie ne sont pas bien considérables, l'opéré ne peut plus presser avec autant de force la mâchoire inférieure contre la supérieure et présente une réduction des mouvements de latéralité du maxillaire inférieur. Aussi la résection du tronc nerveux est-elle parfaitement justifiée dans les névralgies des branches périphériques, lorsque la résection isolée de ces branches est restée sans influence sur les douleurs.

**Anatomie topographique.**

Le nerf maxillaire inférieur se divise en deux branches principales. La branche supérieure, ou nerf temporo-buccinateur renferme la plus grande partie des fibres motrices et innerve tous les muscles de la mâchoire inférieure à l'exception du digastrique, il innerve aussi le muscle péristaphylin externe(1). Cette branche supérieure fournit cinq rameaux ; le *nerf masséterin*, les *nerfs temporaux profonds*, le *nerf buccal*(2), le *nerf du ptéridien interne* et le *nerf du ptéridien externe*.

La branche inférieure, renfermant surtout des fibres sensibles, pénètre entre les muscles ptéridiens et donne trois nerfs :

a) Le *nerf temporal superficiel* ou *nerf auriculo-temporal* qui naît par deux racines entre lesquelles passe l'artère méningée moyenne, gagne la région temporale enveloppé par les lobules de la glande parotide, en longeant la face postérieure de l'apophyse articulaire du maxillaire inférieur, et se distribue à la peau de la région latérale du crâne, depuis le front jusqu'à l'occiput,

b) Le *nerf lingual*, qui reçoit la corde du tympan, se dirige en bas et en avant en décrivant un arc à concavité supérieure, en dehors des muscles stylo-glosse et hyo-glosse, au-dessus de la glande sous-maxillaire, et se divise en 8-10 filets qui pénètrent dans la substance de la langue,

c) Le *nerf dentaire inférieur* qui descend derrière le nerf lingual, en dehors du muscle ptéridien interne, pour gagner l'orifice interne du canal dentaire inférieur. Avant d'y pénétrer, il fournit le nerf mylo-hyoïdien qui, accompagné de l'artère sous-mentale, parcourt le sillon mylo-hyoïdien du maxillaire inférieur, et va innerver le muscle mylo-hyoïdien, le ventre antérieur du muscle digastrique et la peau de la région sous-mentonnière. Le nerf dentaire inférieur parcourt le canal dentaire en fournissant des filets à toutes les dents inférieures ; au niveau du trou mentonnier, il émet le nerf mentonnier qui passe par cet orifice et vient innerver la peau, la muqueuse et les muscles de la lèvre inférieure et du menton.

**Recherche du nerf buccal.**

Le nerf buccal innerve la région de l'angle de la bouche. Il se trouve à la face interne de l'apophyse coronoïde et est accessible au niveau du bord antérieur de cette apophyse, aussi bien par l'intérieur que par l'extérieur de la bouche.

Pour l'aborder par la *voie buccale* (Nélaton, Panas), on recherche, après avoir fait ouvrir fortement la bouche, la saillie du bord antérieur de l'apophyse coronoïde, on incise sur cette saillie la muqueuse buccale et le muscle buccinateur ; le nerf, transversalement dirigé, est accolé à l'apophyse.

Pour aborder ce nerf par la *voie externe*, le meilleur procédé est celui de E. Zuckerkandl. Une incision de cinq centimètres de longueur (V. p. 234,

(1) Les anatomistes français ne décrivent pas la division du nerf maxillaire inférieur en deux branches principales, ils admettent sa division en sept rameaux aussitôt après son passage à travers le trou ovale. Ces rameaux sont : le nerf temporal profond moyen, le nerf masséterin, le nerf buccal, le nerf du muscle ptéridien interne, le nerf auriculo-temporal, le nerf dentaire inférieur et le nerf lingual.

Il y a divergence aussi en ce qui concerne l'innervation des muscles. Pour les anatomistes français, la branche motrice du trijumeau innerve les muscles de la mâchoire inférieure y compris le ventre antérieur du digastrique, et le muscle péristaphylin externe.  
A. P.

(2) Le nerf décrit par les auteurs allemands (*von Linhart*) sous le nom de *nervus buccinatorius* ne peut répondre qu'au nerf buccal, mais il n'y a pas accord en ce qui concerne l'innervation. Pour les auteurs français, le muscle buccinateur n'est pas innervé par ce nerf mais par les rameaux buccaux du facial.  
A. P.

fig. 36 G) est pratiquée à un travers de doigt sous l'arcade zygomatique suivant une ligne réunissant le tragus à la partie moyenne du pli naso-labial. La plus grande partie de cette incision débordé en avant le bord antérieur du muscle masséter, le muscle grand zygomatique est à découvert dans son angle antérieur. Le canal de Sténon et les rameaux nerveux qui l'accompagnent (branches du facial) sont attirés vers le bas aussitôt l'aponévrose incisée. La boule graisseuse de la joue apparaît alors, elle est extirpée ou écartée de façon à laisser à découvert l'insertion du muscle temporal à l'apophyse coronoïde. En arrière de cette insertion fait saillie, sous forme d'un bord très-accusé, la partie du temporal qui va s'insérer à la face interne de la branche montante du maxillaire, c'est au niveau du bord libre de cette saillie que se trouve le tronc du nerf buccal, à 2 1/2 ou 3 centimètres en arrière du bord antérieur du muscle masséter. Le nerf est reconnu à sa coloration, attiré en dehors et excisé.

#### Recherche du nerf auriculo-temporal.

Une incision verticale partant de la racine de l'arcade zygomatique (V. p., 234, fig. 36 T) divise de haut en bas la peau et l'aponévrose. On trouve le nerf sous les vaisseaux temporaux, mis à nu par cette incision.

#### Recherche du nerf lingual.

Le nerf lingual est surtout accessible par la voie buccale. Il se laisse facilement dénuder et réséquer, la bouche étant largement ouverte, à travers une incision longitudinale pratiquée un peu en dehors de la langue, entre la base de cet organe et le pilier antérieur du voile du palais. Cette incision n'intéresse que la muqueuse du plancher de la bouche. Le tamponnement de la plaie au moyen de gaze collante garantit l'opéré de l'infection.

On peut aussi, comme le fait Roser, fendre la joue transversalement, depuis l'angle de la bouche jusqu'au bord du masséter, parallèlement aux branches du facial (V. p. 234, Fig. 36 D), et arriver sur le nerf au moyen de l'incision sus-mentionnée, pratiquée entre le pilier antérieur du voile du palais et la base de la langue.

La découverte du nerf lingual par la voie externe est beaucoup plus difficile. Une incision oblique, semblable à celle qui est en usage pour la ligature de l'artère linguale, est conduite parallèlement au bord inférieur du maxillaire. La glande sous-maxillaire est mise à nu, dégagée de sa loge et relevée, le nerf se trouve au-dessus d'elle, avec le ganglion sous-maxillaire qui lui est accolé.

Enfin on peut encore aborder le nerf lingual au moyen des méthodes qui sont employées pour la découverte du nerf dentaire inférieur (v. plus loin): la méthode intra-buccale de Paravacini, la méthode extra-buccale de Sonnenburg-Lücke, la trépanation de la branche montante du maxillaire inférieur.

#### Recherche du nerf mentonnier.

Le nerf mentonnier est découvert par la voie buccale. On attire fortement vers le bas la lèvre inférieure et on incise transversalement la muqueuse du vestibule, au niveau de son point de réflexion, en regard de l'interstice

situé entre les deux premières dents molaires (V. p. 234, fig. 36 *M*). On fend ensuite le périoste, le trou mentonnier apparaît avec le nerf qui le traverse.

La résection du nerf mentonnier est généralement sans influence dans les cas de névralgie, il faut remonter plus haut et diviser le nerf, soit à l'intérieur du canal dentaire, soit avant son entrée dans ce canal.

### Recherche du nerf dentaire inférieur.

Le nerf dentaire inférieur peut être mis à nu avant son entrée dans le canal dentaire, et cela aussi bien par la voie buccale que par la voie externe.

#### A) PAR LA VOIE BUCCALE.

##### (Paravicini).

La bouche est largement ouverte par un spéculum de White. On reconnaît avec le doigt le bord tranchant de la branche montante du maxillaire et l'on incise le long de ce bord la muqueuse et le périoste. On refoule le bord interne de la plaie en détachant, au moyen de la rugine, les parties molles de la face interne de la branche montante, jusqu'à la saillie osseuse (lingula) qui forme le bord interne de l'orifice d'entrée du canal dentaire. On doit sentir cette saillie très-nettement. Le nerf pénètre dans le canal suivant une direction oblique en bas et en dehors. Il peut être chargé sur un crochet mousse et réséqué sur une certaine étendue. La plaie est tamponnée à la gaze iodoformée.

#### B). PAR LA VOIE EXTERNE.

On aborde le nerf à travers le maxillaire ou en contournant le bord postérieur de la branche montante.

##### a) Recherche du nerf dentaire à travers le maxillaire.

On attaque le maxillaire en réséquant un fragment de l'angle réunissant les branches horizontale et verticale (Kühn, Bruns), ou en trépanant la branche montante (Velpeau, Linhart). L'incision pratiquée suivant l'angle de la mâchoire, au bord inférieur de l'os, est légèrement concave en avant, elle évite les branches du nerf facial. On approfondit la plaie avec précaution couche par couche, on écarte le facial et on détache de l'os, de bas en haut, les fibres du masséter que l'on attire vers le haut, au moyen d'un rétracteur, avec le bord supérieur de la plaie. La branche montante mise à nu, on reconnaît au milieu de sa face externe, sous l'échancrure sigmoïde, une légère saillie osseuse : cette saillie correspond au point qu'occupe à la face interne de l'os, l'orifice d'entrée du canal dentaire. Au niveau de cette éminence, et partant d'elle comme centre, on attaque le maxillaire avec précaution au moyen du burin et du maillet. Aussitôt que le tissu compact est enlevé sur une étendue suffisante, on racle le diploë par des mouvements de va-et-vient du burin suivant la ligne médiane de l'os et l'on arrive sur le nerf dentaire, au niveau de la partie de ce nerf déjà logée dans le canal. On suit le nerf vers le haut, on arrive à l'extrémité du canal dentaire qu'on dégage complètement en enlevant le tissu osseux sur toute sa périphérie

au moyen du ciseau et du maillet. Le nerf dentaire est accessible jusqu'à un centimètre, au moins, au-dessus du point où il pénètre dans le canal osseux. On le saisit avec un léger crochet, on l'attire en dehors et on l'isole de l'artère dentaire inférieure. Le nerf mylo-hyoïdien, qui se détache de lui avant la pénétration dans le maxillaire, se trouve tendu et peut être réséqué, à la faveur de la tension à laquelle il est soumis. On sectionne le nerf dentaire aussi haut que possible avec de fins ciseaux, puis on arrache le bout périphérique à l'aide d'une pince. On parvient ainsi à enlever un fragment de deux à trois centimètres de long. On peut détruire encore plus loin en avant le fragment périphérique en poussant dans le canal dentaire la pointe du thermo-cautère chauffée au rouge.

Les parties molles sont suturées après l'opération, il s'ensuit d'habitude une réunion par primam, sans aucune déformation.

Dans l'opération de **Kühn-Bruns**, on ouvre le canal par la résection de l'angle de la mâchoire suivant une figure losangique.

#### b) Recherche du nerf dentaire à la face interne du maxillaire (Sonnenburg-Lücke).

L'opération se fait sur la tête pendante afin que le champ opératoire, situé à la face interne du maxillaire, soit suffisamment éclairé.

La peau et les parties molles sous-jacentes sont divisées, juste au niveau de l'angle de la mâchoire, suivant une incision angulaire dont les deux branches, d'égale longueur, suivent le maxillaire, en haut et en bas, sur une étendue de 2 1/2 à 3 centimètres. Aussitôt l'os mis à nu, le périoste de sa face interne est détaché et refoulé vers le haut au moyen d'une large rugine mousse, et avec lui l'insertion du muscle ptérigoidien interne. La *lingula*, saillie osseuse protégeant en dedans l'entrée du canal dentaire, est reconnue avec le doigt, sur lequel est glissé aussitôt un crochet à strabisme. Ce crochet introduit d'abord en haut et en dedans jusque par dessus la *lingula*, sert à isoler le nerf de l'artère dentaire qui l'accompagne, puis à l'attirer en dehors. Le nerf est aussitôt saisi avec une pince hémostatique.

On procède alors, soit à la résection, soit à l'arrachement. Dans le premier cas, on suit le nerf aussi loin que possible vers le haut et on le sectionne à ce niveau, puis à la hauteur de la *lingula*. Si on préfère l'arrachement, on le saisit avec une pince de **Thiersch** et on l'arrache, aussi bien du côté central que du côté périphérique, en l'enroulant d'abord sur la pince, puis en tordant cette dernière (**Thiersch**).

On termine par la suture et le drainage.

Au moyen du procédé décrit plus haut (procédé de **Velpeau-Linhart**), on peut découvrir en même temps le nerf lingual, ce qui est parfois nécessaire lorsqu'une névralgie linguale coexiste avec la névralgie dentaire.

Après la dénudation de la branche montante du maxillaire, on trace, avec le ciseau et le maillet, un trait oblique qui s'étend du milieu de l'échancrure sigmoïde jusqu'à la partie moyenne du bord antérieur de la branche montante. L'apophyse coronoïde est par là détachée du reste de l'os, on la repousse en avant; avec la pince et la sonde cannelée, on passe au travers de la couche



de graisse qui se trouve entre les muscles ptérogéidiens, on rencontre le nerf lingual entre le ptérogéidien interne et la branche montante : on peut le suivre plus loin vers le haut et en réséquer un fragment notable (Linhart).

L'apophyse coronoïde, remise en place, est réunie au corps du maxillaire par une suture osseuse.

**Recherche du nerf maxillaire inférieur au niveau du trou ovale.**  
(Lücke, Lossen, Krönlein).

A) PAR LA RÉSECTION TEMPORAIRE DE L'ARCADE ZYGOMATIQUE.

Lorsque la résection des branches de division du nerf maxillaire inférieur a été suivie de la réapparition des douleurs, on est obligé d'extirper le tronc de ce nerf au niveau du trou ovale.

Kocher recommande de procéder de la façon suivante afin que l'incision des parties molles ne lèse aucune branche du nerf facial.

Une première incision, partant du bord postérieur de la portion orbitaire de l'os malaire, se dirige obliquement en bas et en arrière vers l'extrémité postérieure de l'arcade zygomatique où elle s'arrête. De l'extrémité postérieure de cette incision part, à angle droit, une seconde qui s'élève obliquement en arrière et en haut, au-devant de l'oreille. Cette incision, semblable à celle qui découvre le nerf auriculo-temporal, pénètre jusqu'à la surface osseuse et divise les vaisseaux temporaux qui sont pincés et liés.

L'aponévrose temporale, fortement tendue, apparaît aussitôt que la peau est incisée (avec quelques fibres du muscle orbiculaire des paupières), elle est fendue et attirée vers le bas avec les branches du nerf facial.

L'arcade zygomatique est divisée à ses deux extrémités : d'une part au niveau du bord postéro-externe de l'os malaire où elle est dénudée sur ses deux faces avant d'être divisée au ciseau, d'autre part tout à fait en arrière, à la naissance de l'apophyse zygomatique du temporal. L'arcade zygomatique est alors attirée fortement vers le bas. Cette manœuvre découvre le muscle temporal, recouvert d'une couche de graisse, il est détaché de l'os à l'aide d'instruments mousses, à partir de son bord postérieur, et attiré en avant. Si cette traction ne donne pas assez de place, on divise l'insertion du muscle à l'apophyse coronoïde ou on abat le sommet de cette apophyse avec la pince à os (Krönlein).

On fend alors le périoste du temporal le long de la crête sous-temporale et on pénètre vers la profondeur en détachant et en refoulant en dedans toutes les parties molles de la face inférieure du crâne. On arrive ainsi sur la face externe de la base de l'apophyse ptérogéide. On peut facilement sentir le trou ovale, en arrière du bord postérieur tranchant de l'aile externe de cette apophyse, il se trouve, en profondeur, à trois centimètres de l'insertion temporale de l'arcade zygomatique. Le nerf maxillaire inférieur sort par cet orifice, quelquefois par deux ouvertures distinctes. Les artères, qui sont des branches de la maxillaire interne, sont logées dans les parties molles refoulées en bas et en dedans, la méningée moyenne émerge de ces parties molles en arrière du trou ovale. L'hémorragie insignifiante dont s'accompagne le décollement est arrêtée par compression. On procède seulement alors à la résection du nerf.

Cette résection est pratiquée au moyen d'un ténotome boutonné, à tranchant concave, que l'on introduit le long de la base du crâne, entre le nerf maxillaire inférieur et l'artère méningée moyenne, le tranchant dirigé en avant. Le nerf est divisé tout contre la base du crâne, juste au niveau du trou ovale.

La plaie est drainée avec des mèches iodoformées. L'arcade zygomatique est remise en place et les parties molles sont suturées.

D'autres chirurgiens ont fait cette opération d'une façon un peu différente (Pancoast, F. Salzer, Credé, v. Bergmann).

Gussenbauer recommande la résection temporaire de l'os malaire au moyen de deux traits divisant cet os au niveau de ses points d'union avec le frontal et avec le maxillaire supérieur. Il forme un lambeau à pédicule inférieur et externe. Ce procédé rend accessible le trou grand rond en même temps que le trou ovale.

#### B) PAR LA RÉSECTION TEMPORAIRE DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR.

(Mikulicz).

Ce procédé est destiné spécialement aux cas déjà traités antérieurement par des sections nerveuses pratiquées à la base du crâne, là où le champ opératoire est altéré par des cicatrices, et peut-être par la rétraction des mâchoires.

L'incision est parallèle au bord de la mâchoire inférieure; les parties molles sont détachées de l'os, avec la rugine, au niveau de la partie dépourvue de dents qui se trouve en arrière de la dent de sagesse. Il faut éviter la lésion de la muqueuse buccale. La mâchoire est sciée suivant une direction oblique en bas et en avant, et les deux fragments sont aussitôt écartés l'un de l'autre. Le nerf lingual apparaît au fond de la plaie et sert de guide à l'opérateur qui s'avance le long du nerf, pas en pas, en n'employant que des instruments mousses. Il arrive ainsi au tronc du nerf maxillaire inférieur, puis au trou ovale. Il divise enfin le nerf, puis l'extirpe avec ses branches périphériques.

L'opération présente l'inconvénient de léser la mâchoire, ce qui peut amener ultérieurement une contracture.

#### RÉSECTIONS INTRACRANIENNES DU TRIJUMEAU. — EXTIRPATION DU GANGLION DE GASSER.

##### Procédés de W. Rose.

Pour arriver sur la portion intra-crânienne du trijumeau et sur le ganglion de Gasser, William Rose a donné deux procédés : la voie ptéridienne et la voie maxillaire. Dans la première il se fraie un chemin vers le crâne par la trépanation de la région ptéridienne, dans la seconde il arrive au même but par la résection du maxillaire.

##### a) Voie ptéridienne.

L'incision cutanée commence sous l'apophyse orbitaire externe du frontal, longe le bord de l'arcade zygomatique jusqu'à son extrémité postérieure, se recourbe fortement vers le bas, passe devant le pavillon de l'oreille, sur la parotide, et redevient horizontale au niveau de l'angle de la mâchoire pour sui-

vre le bord inférieur du maxillaire jusqu'à l'artère faciale, où elle s'arrête. Le lambeau circonscrit par cette incision est détaché des parties qu'il recouvre, avec soin pour que ni le nerf facial, ni la parotide avec le canal de Sténon, ne soient lésés; il est enveloppé dans de la gaze sublimée et maintenu écarté par un aide au moyen d'un fil de soie passé au travers.

Le périoste de l'arcade zygomatique est fendu et détaché, l'arcade est perforée de quatre trous, deux en avant, au niveau de la portion zygomatique de l'os malaire, deux en arrière, à l'extrémité postérieure de l'arcade. Ces trous sont destinés au passage des fils qui fixeront ultérieurement le fragment osseux temporairement réséqué. Entre les deux paires de trous, l'arcade est divisée par deux traits de scie, l'antérieur oblique en bas et en avant, le postérieur aussi oblique que possible en bas et en arrière. Le fragment ainsi libéré est attiré vers le bas avec l'insertion du muscle masséter, l'apophyse coronéide du maxillaire inférieur qui apparaît au fond de la plaie est sectionnée avec la pince à os, le muscle temporal peut alors être écarté et l'aile de l'apophyse ptérigoïde est mise à nu. La base du crâne est dégagée de l'insertion du muscle ptérigoïdien externe au moyen de la rugine, aussitôt ce muscle attiré vers le bas, on recherche le trou ovale avec la III<sup>e</sup> branche du trijumeau. Le trou ovale reconnu, on place à son niveau une petite tréphine au moyen de laquelle on enlève une rondelle osseuse. Il peut arriver que l'artère méningée moyenne soit blessée dans le trou petit rond, la forte hémorragie qui s'ensuivrait serait arrêtée par la ligature du vaisseau (Em. Lanphear). La dure-mère est ouverte au moyen des ciseaux, le ganglion de Gasser est extirpé avec les ciseaux et la curette aussitôt que l'hémorragie due à la division de la dure-mère a été arrêtée par compression.

#### 4) Voie maxillaire.

La résection du maxillaire supérieur est pratiquée de la façon habituelle. L'hémostase accomplie, on découvre le trou ovale et, au moyen du trépan, on enlève de la base du crâne un disque osseux d'un centimètre et demi de diamètre, le trou ovale étant pris comme centre de la rondelle. L'enlèvement de cette dernière laisse voir le ganglion de Gasser au sommet du rocher. En s'éclairant d'une petite lampe à incandescence, on le charge sur une aiguille à anévrysmes et on le détache avec précaution, puis on l'enlève par fragments, sans blesser la dure-mère, au moyen d'un fin bistouri boutonné et d'une pince à griffes.

#### Procédés de Horsley, F. Krause, Hartley, Andrews, etc.

Horsley découvre la base du crâne par le procédé de Pancoast-Salzer (résection temporaire de l'arcade zygomatique) et divise les deuxième et troisième branches du trijumeau à l'intérieur du crâne.

Il circonscrit un lambeau dont la base, inférieure, correspond à l'arcade zygomatique et dont le sommet, arrondi en arc, arrive à mi-hauteur du muscle temporal. Ce lambeau, formé de la peau, du tissu graisseux et du fascia superficialis, est rabattu vers le bas tandis que l'aponévrose temporale est renversée en haut; l'arcade zygomatique, sciée en deux points, est attirée vers le bas avec le muscle masséter. L'apophyse coronéide du maxillaire inférieur, divisée sous son sommet au moyen d'une pince à os, est enlevée avec la partie

inférieure du muscle temporal. Le muscle ptérigoiën externe, devenu visible, est détaché par la rugine de l'apophyse ptérigoië et de la base du sphénoïde sur une étendue suffisante pour que le trou ovale et la troisième branche du trijumeau deviennent accessibles. Le plancher de l'étage moyen de la base du crâne est attaqué, entre le trou ovale et le trou grand rond, avec une tréphine montée sur une longue tige. On peut alors diviser la deuxième et la troisième branche du trijumeau à l'intérieur du crâne, puis en réséquer les bouts périphériques.

Pour sectionner le tronc du trijumeau en arrière du ganglion de Gasser, Horsley trace un grand lambeau dans la région de la tempe, enlève la moitié postérieure du muscle et pénètre dans le crâne en trépanant la partie écailleuse du temporal. Il agrandit l'orifice de trépanation à l'aide de la pince-gouge, enlève ainsi toute la portion squameuse, lie l'artère méningée moyenne et ouvre la dure-mère dans toute l'étendue de la brèche osseuse. Le lobe temporal du cerveau, de la sorte mis à nu, est relevé avec une large spatule et écarté de la base du crâne, que l'on éclaire avec une lampe électrique. L'opérateur arrive au trijumeau en suivant le bord supérieur du rocher : en faisant soulever fortement le lobe temporal, il aperçoit le bord de la tente du cervelet et le tronc du trijumeau dans le point où il passe sous ce bord. Il recherche le canal occupé par le nerf immédiatement en amont du ganglion de Gasser, canal d'environ 6 millimètres de diamètre, formé par la dure-mère, et pratique une petite ouverture dans sa paroi, ouverture qu'il agrandit aussitôt en débridant la dure-mère. Un petit crochet mousse est conduit autour du tronc nerveux, devenu visible, et quelques tractions arrachent le nerf au niveau de son point d'émergence à la protubérance, sans hémorragie digne d'être signalée.

La patiente opérée par Horsley mourut de shok sept heures après l'opération.

Inspiré par la méthode opératoire employée dans ce cas, F. Krause, a imaginé en 1892 le procédé suivant pour la résection intracrânienne du trijumeau.

L'incision commence à l'arcade zygomatique, directement en avant du tragus, s'élève en haut et en arrière suivant une courbe à convexité postérieure, s'infléchit en avant, décrit une courbe demi-circulaire et revient à l'arcade zygomatique suivant une ligne convexe en avant. Le lambeau ainsi délimité à 3 1/4 centimètres de largeur à la base et 6 1/2 centimètres de hauteur, il présente 5 1/4 centimètres au niveau de sa plus grande largeur.

Toutes les parties molles sont divisées jusqu'à l'os le long de cette courbe, l'hémorragie est soigneusement tarie, puis le périoste légèrement refoulé de façon à permettre l'attaque du crâne au ciseau. La paroi osseuse est divisée suivant la ligne d'incision des parties molles, la dure-mère étant respectée avec soin. On obtient ainsi un lambeau crânien ostéo-cutané taillé d'après le procédé de Wagner-Wolff (v. p. 203); par un mouvement de levier exercé à l'aide de l'élevatoire, on fracture le disque osseux à sa base, ce qui découvre la dure-mère dans toute l'étendue de la brèche faite au crâne. Le refoulement en bas du périoste et du muscle temporal permet de renverser facilement le lambeau

et de l'attirer vers le bas de façon à rendre accessible l'étagé moyen de la base du crâne.

La dure-mère est détachée de la base du crâne à l'aide du doigt et de la rugine, le cerveau est relevé et écarté de l'os au moyen d'un large spatule en forme de cuiller recourbée à angle droit. On rencontre d'abord le trou petit rond et l'artère méningée à laquelle il livre passage, on coupe cette artère entre deux ligatures. Pour tarir l'hémorragie en nappe provenant du décollement de la dure-mère, hémorragie particulièrement gênante, on interrompt l'opération, on tamponne toute la cavité opératoire avec de la gaze iodoformée et on applique un pansement classique.

Après 4-5 jours a lieu le second temps opératoire. On enlève le tamponnement avec précaution, sous un courant de solution physiologique tiède. L'extraction se fait sans hémorragie. On remet en place la spatule destinée à relever le cerveau et on se donne ainsi accès vers le fond de la plaie, qui présente la forme d'un entonnoir. Au point le plus profond de cet entonnoir, on plonge un petit crochet pointu à strabisme, et on accroche entre la dure-mère et l'os, au niveau du trou grand rond, la deuxième branche du trijumeau, on la résèque du côté central, puis on traite de même la troisième branche. On pousse le décollement de la dure-mère plus loin encore, en suivant les deux branches en arrière jusqu'au ganglion de Gasser. On ne peut pas d'ailleurs détacher complètement la dure-mère du ganglion auquel elle est adhérente, on est obligé de se contenter de réséquer le ganglion aussi loin que cela est possible. Cette résection entraîne dans tous les cas la suppression des fonctions motrices de la troisième branche. La branche ophthalmique se trouve en dedans des deux autres et est plus difficilement accessible.

La résection achevée, on introduit au fond de la plaie une bande de gaze iodoformée qu'on fait arriver à l'extérieur par une petite ouverture osseuse pratiquée sur le bord du lambeau ostéo-cutané. Ce dernier, remis en place, est fixé par des sutures profondes embrassant le périoste et les muscles. On réunit enfin la plaie cutanée.

La guérison s'obtient sans difficulté, elle ne laisse après elle aucune déformation.

A peu près en même temps que Krause, F. Hartley publiait en Amérique sa méthode de résection intra-crânienne du trijumeau. Il l'avait déjà employée avec succès six mois auparavant, elle a donné depuis de bons résultats à Roberts et Mc Burney.

La formation du lambeau ostéo-cutané, la mise à nu de la dure-mère ne se distinguent pas notablement du procédé de Krause. Aussitôt l'artère méningée liée, la dure-mère est détachée jusqu'au-dessus du ganglion de Gasser au moyen d'écarteurs recourbés en forme de spatules, les nerfs maxillaire supérieur et maxillaire inférieur sont divisés au niveau des trous ovale et grand rond, puis réséqués juste contre le ganglion de Gasser. Les bouts périphériques sont refoulés aussi profondément que possible dans leurs orifices osseux au moyen d'une fine gouge présentant la forme d'une sonde cannelée.

Pour extirper le ganglion lui-même, ce que Hartley ne considère nullement comme difficile, on attire les nerfs maxillaires inférieur et supérieur, après les avoir divisés au point de pénétration dans les canaux osseux, on détache la

dure-mère de leur face supérieure et on soulève le toit du cavum Meckelii. En soulevant la dure-mère et le cerveau, on doit éviter de soumettre les tissus à des tiraillements trop forts qui pourraient amener une paralysie de la troisième, de la quatrième et de la sixième paire. Cette paralysie disparaît rapidement dans le cas observé par **Hartley**.

**E. Andrews**, après avoir expérimenté sur le cadavre six méthodes différentes pour découvrir le ganglion de Gasser, en arrive à la conclusion que le procédé le plus approprié consiste dans la résection temporaire de l'os malaire et la trépanation de la base du crâne, directement en dehors du trou ovale.

Le lambeau cutané se forme à peu près de la même manière que dans le premier procédé de **Rose** (v. p. 242), ce lambeau, renversé en dehors, est attaché par une suture à l'aile du nez. Viennent ensuite la résection temporaire de l'os malaire (le fragment réséqué est laissé adhérent au masséter et est écarté avec lui), et la division transversale de l'apophyse coronoïde du maxillaire inférieur que l'on relève vers la tempe avec l'insertion du muscle temporal et que l'on fixe par un point de suture au bord supérieur de la plaie.

La joue est débarrassée du tissu graisseux qui l'occupe, l'artère maxillaire interne est liée. L'opérateur cherche le tronc du nerf maxillaire inférieur et le suit jusqu'au trou ovale. Si le nerf avait, déjà auparavant, été l'objet d'une recherche opératoire et d'une résection, il faudrait rechercher directement le trou ovale. Pour ce faire, l'opérateur reconnaît du bout de l'index le bord postérieur tranchant de l'aile externe de l'apophyse ptéridoïde du sphénoïde, et glisse le doigt le long de ce bord jusqu'à la base de l'apophyse, tout près de laquelle se trouve le trou ovale, dans ce trou, il pousse aussitôt une sonde afin d'avoir un point de repère sûr. Directement en dehors du trou ovale se trouve, à la base du crâne, un espace triangulaire, libre, sur lequel porte la trépanation : l'opérateur y place la pointe d'une longue tréphine et enlève le disque osseux. L'étroit pont de substance qui sépare du trou ovale cet orifice de trépanation est supprimé par quelques coups d'une étroite pince coupante. Il en résulte une ouverture suffisante pour arriver sur le ganglion de Gasser qui est extirpé avec la curette tranchante. Pour terminer, le fragment réséqué de l'os malaire est remis en place et fixé par des fils d'argent, la plaie est réunie.

Les opérations entreprises pour réséquer, à l'intérieur du crâne, le tronc du trijumeau et le ganglion de Gasser, sont sans aucun doute des interventions très-sérieuses. Plusieurs opérés ont succombés au shok immédiatement après l'opération, d'autres ont été mis dans une situation extrêmement grave par l'abondance de l'hémorragie. En outre l'éventualité d'une panophtalmie et de la destruction consécutive du globe de l'œil peut toujours se réaliser. Dans les cas guéris sans accidents, on a quelquefois observé des paralysies des muscles de l'œil durant des semaines et même des mois, mais qui ont fini par disparaître. Ces graves inconvénients n'empêchent pas que ces opérations doivent être considérées, sans restriction, comme possédant une valeur thérapeutique très-grande.

Dans les névralgies opiniâtres siégeant sur la deuxième et la troisième branches de la cinquième paire et récidivant malgré des sections nerveuses répétées, l'extirpation du tronc du trijumeau et du ganglion de Gasser constitue

le moyen ultime et le plus radical de débarrasser le patient de ses affreuses douleurs. Les observations jusqu'ici publiées semblent prouver que la guérison obtenue est bien définitive. Il n'est pas rare que les névralgies du nerf dentaire inférieur aient pour origine la carie des dents, qui provoque une névrite ascendante des nerfs dentaires inférieurs, névrite progressant insensiblement jusqu'au tronc nerveux et jusqu'au ganglion de Gasser. Elle s'arrête à ce niveau à cause des différences de structure existant entre la partie centrale et la partie périphérique du nerf. Dans ces conditions l'extirpation du ganglion est la seule intervention capable de guérir le malade de ses douleurs (E. Andrews).

#### NERF FACIAL.

##### Anatomie topographique.

Le nerf facial quitte le crâne par le trou stylo-mastoïdien, contourne l'apophyse styloïde, se rapproche des parties superficielles à la hauteur du bord inférieur du lobule de l'oreille, croise suivant une direction presque horizontale le muscle stylo-pharyngien, l'artère auriculaire postérieure et la carotide externe, puis le bord postérieur de la branche montante du maxillaire inférieur, et se divise en deux branches qui pénètrent d'arrière en avant dans la glande parotide. Il s'épuise en un grand nombre de rameaux sur la face externe du muscle masséter.

Le nerf facial est un nerf mixte, mais l'élément moteur est fortement prédominant.

La recherche du nerf facial est entreprise dans le but de pratiquer l'extension du nerf, soit pour faire cesser des contractions spasmodiques des muscles de la face, soit pour amener la guérison d'une névralgie faciale (Baum, Schulze Berge). La division de ce nerf, autrefois pratiquée, pourrait à peine se justifier aujourd'hui.

Le tronc du facial se trouve accessible entre le bord antérieur de l'apophyse mastoïde et le bord postérieur du maxillaire inférieur (Löbker, Hueter, Kaufmann).

L'incision commence au pavillon de l'oreille, descend le long du bord antérieur du lobule qu'elle détache (v. p. 234, fig. 36 F) et se prolonge vers le bas sur une étendue de cinq centimètres jusqu'à l'angle de la mâchoire. On divise l'aponévrose parotido-masséterine, on dégage l'extrémité inférieure de la parotide et on l'attire en masse en avant. On recherche le bord antérieur du muscle sterno-cleïdo-mastoïdien qu'on suit jusqu'à son insertion à l'apophyse mastoïde, on trouve le nerf facial en avant de cette dernière, à un centimètre de profondeur environ. D'habitude on tombe sur le rameau inférieur, on le suit en arrière pour arriver sur l'émergence de la branche supérieure et sur le tronc du nerf, qu'on isole jusqu'au voisinage du trou stylo-mastoïdien.

On peut aussi, après la division de l'aponévrose parotido-masséterine, attaquer la substance de la glande par des traits de couteau dirigés obliquement en avant vers le bord de la mâchoire, jusqu'à ce qu'on arrive sur le rameau inférieur. Mais il faut aller avec précaution pour éviter la lésion de l'artère carotide externe. Afin d'avoir un accès plus facile vers la branche supérieure, on peut faire partir de l'angle inférieur de la plaie une incision oblique en haut et en arrière, longue de deux centimètres, arrivant jusqu'à l'apophyse mastoïde (Kaufmann).

L'extension du nerf facial doit être faite avec prudence, car une traction trop forte détermine facilement des paralysies durables.

## RECHERCHE DES NERFS AU NIVEAU DU COU.

## NERF SPINAL.

**Anatomie topographique.**

Le nerf spinal sort du crâne avec le pneumogastrique par le trou déchiré postérieur. Sa branche antérieure se confond avec le pneumogastrique ; sa branche postérieure, partant de la demi-circonférence antérieure de l'apophyse transverse de l'atlas, se dirige obliquement en bas et en arrière entre la veine jugulaire interne et l'artère occipitale, sous les muscles digastrique et stylo-hyoïdien. Elle pénètre dans le sterno-cleïdo-mastoïdien à cinq centimètres environ sous l'apophyse mastoïde, le traverse, et s'épuise dans le muscle trapèze.

L'extension du nerf spinal est indiquée dans les contractures toniques et cloniques des muscles sterno-cleïdo-mastoïdien et trapèze.

On met ce nerf à nu par une incision longitudinale de 5-6 centimètres de longueur, pratiquée le long du bord antérieur du sterno-cleïdo-mastoïdien, depuis l'apophyse mastoïde jusqu'au niveau de l'angle de la mâchoire. Aussitôt l'aponévrose divisée, la veine jugulaire externe et la branche auriculaire du plexus cervical sont écartées du sterno-mastoïdien, le bord antérieur de ce muscle est attiré en arrière. On peut alors voir ou sentir le nerf spinal sous le feuillet profond de l'aponévrose, immédiatement sous l'apophyse transverse de l'atlas palpable dans l'angle supérieur de la plaie et recouverte du muscle digastrique. A côté du nerf se trouve souvent une petite branche du deuxième nerf cervical.

Lorsqu'on veut découvrir le nerf à sa sortie du muscle sterno-cleïdo-mastoïdien, on fait le long du bord postérieur de ce muscle une incision de 4-5 centimètres commençant à un travers de doigt sous l'apophyse mastoïde. Le nerf décrit à ce niveau une anse oblique, on le dégage en dedans et en dehors.

## PLEXUS CERVICAL.

**Anatomie topographique.**

Le plexus cervical est formé par les branches antérieures des quatre premiers nerfs cervicaux logés entre les muscles scalène moyen et angulaire de l'omoplate. Les branches de division du plexus (la branche mastoïdienne, la branche auriculaire, la branche cervicale transverse et les branches sus-claviculaires) émergent au bord postérieur du sterno-cleïdo-mastoïdien, à peu près à sa partie moyenne, et deviennent plus loin assez superficielles.

Pour mettre à nu le plexus cervical (procédé de P. Vogt), on fait sur le bord postérieur du sterno-cleïdo-mastoïdien, une incision d'environ 5 centimètres de longueur commençant à trois travers de doigt sous l'apophyse mastoïde. A partir de l'angle supérieur de la plaie, on découvre le bord postérieur du muscle que l'on rétracte en dedans, on suit ce bord jusqu'à ce qu'on rencontre la branche auriculaire ou toute autre des branches superficielles du plexus.

On pénètre vers la profondeur le long de cette branche, le plexus est situé entre les muscles scalènes et angulaire de l'omoplate.



## PLEXUS BRACHIAL.

**Anatomie topographique.**

Le plexus brachial est formé par les branches antérieures des quatre derniers nerfs cervicaux et du premier nerf dorsal, émergeant des parties profondes entre les muscles scalènes antérieur et scalène moyen. Le plexus brachial occupe le triangle inférieur du cou, limité en bas par la clavicule, en avant et en dedans par le bord externe du muscle sterno-cléido-mastoïdien, en dehors et en arrière par le bord antérieur du muscle trapèze. Les troncs nerveux sont recouverts, successivement, par la peau, le peaucier, le feuillet superficiel de l'aponévrose cervicale, une couche graisseuse, le feuillet profond de l'aponévrose. Entre les deux feuillets aponévrotiques se trouve le muscle omo-hyoïdien dont la direction croise celle des nerfs. La veine jugulaire externe longe la face externe du sterno-cléido-mastoïdien sous l'aponévrose superficielle. En dedans du plexus, entre lui et le bord externe du muscle scalène antérieur, on rencontre l'artère sous-clavière, elle émet l'artère transverse du cou qui traverse le plexus ou passe au-devant de lui.

Le trajet du plexus brachial est représenté par une ligne tirée de la partie moyenne du bord postérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien au milieu d'une seconde ligne réunissant le bord antérieur de l'acromion à la fosse jugulaire (fossette sus-sternale).

On fend la peau suivant la direction de cette ligne (procédé de v. Nussbaum), depuis la partie moyenne du bord postérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien jusqu'à deux travers de doigt au-dessus de la clavicule. On divise le peaucier et le feuillet superficiel de l'aponévrose cervicale sans se préoccuper des branches nerveuses sus-claviculaires, on traverse la couche graisseuse sous-aponévrotique en écartant ses éléments avec des instruments mousses, et on recherche le muscle omoplate-hyoïdien. Au-dessus de ce muscle, on peut déjà reconnaître, à l'aide du doigt, les cordons épais du plexus, encore recouverts du feuillet profond de l'aponévrose cervicale et du bord externe du muscle scalène antérieur. On fend l'aponévrose et on dégage les nerfs en les isolant avec attention; l'artère cervicale transverse peut être ménagée. L'extension se pratique avec le doigt recourbé en crochet.

## RECHERCHE DES NERFS AU NIVEAU DU TRONC.

## NERFS INTERCOSTAUX.

La névralgie intercostale constitue l'indication de l'extension des nerfs intercostaux.

L'incision, qui a environ six centimètres de longueur, commence à cinq centimètres environ en dehors de la colonne vertébrale et suit le bord inférieur de la côte; elle atteint la surface osseuse. Le muscle intercostal externe est détaché de ses insertions au bord inférieur de la côte, le nerf se trouve sous ce bord, dans le sillon qui le parcourt, accompagné des vaisseaux intercostaux. On l'attire au moyen d'un mince élévatoire et on l'isole des vaisseaux.

## RECHERCHE DES NERFS AU NIVEAU DES MEMBRES.

En règle générale, l'extension d'un nerf doit être pratiquée en un point aussi rapproché que possible de son origine, c'est là un fait déjà signalé, à moins cependant qu'il n'existe des indications particulières de pratiquer l'extension des branches périphériques.

## MEMBRE SUPÉRIEUR.

**Nerf médian.**

On le découvre soit au bras, dans le sillon bicapital interne, soit au-dessus de l'articulation du poignet.

Dans le premier cas, on procède comme pour la ligature de l'artère humérale. Pour mettre le nerf à nu au-dessus du poignet, on recherche le tendon du muscle grand palmaire, qui suit le trajet d'une verticale tirée de la partie supérieure de l'éminence thénar sur la face antérieure de l'avant-bras. On divise la peau et l'aponévrose un peu en dedans du tendon, au-dessus de l'articulation, et on trouve le nerf médian entre les tendons des muscles grand et petit palmaire.

**Nerf cubital.**

L'avant-bras est fléchi à angle aigu. On recherche le sillon qui sépare l'épitrachée de l'olécrâne et on pratique une incision à ce niveau, directement au-dessus du coude, à deux travers de doigt au-dessus de l'épitrachée. Le nerf cubital accompagné de l'artère collatérale interne se trouve dans la gouttière, il est isolé à l'aide d'instruments mousses aussitôt le fascia divisé.

Au-dessus du poignet, le nerf cubital peut être découvert par le procédé qui a été décrit pour la ligature de l'artère cubitale (incision en dehors du muscle cubital antérieur.

**Nerf radial.**

C'est le nerf radial qui est le plus souvent l'objet d'interventions de l'espèce.

Il s'étend de l'aisselle aux muscles extenseurs de la main et des doigts. Accompagné de l'artère humérale profonde et recouvert du muscle triceps, il contourne les faces postérieure et externe de l'humérus suivant la gouttière de torsion pour arriver au côté externe de l'articulation du coude. A mi-distance de l'épicondyle et de l'insertion humérale du muscle deltoïde, il se trouve entre les muscles biceps et triceps, plus bas, il est logé entre le brachial antérieur et le long supinateur.

On met à nu le radial au point où il repose sur l'humérus. Il n'est pas rare que le nerf soit comprimé à ce niveau, ou bien par un fragment osseux résultant d'une fracture, ou bien par un cal exubérant ou une hyperostose due à un séquestre.

On fait une incision longitudinale de quatre à cinq centimètres de longueur suivant la partie moyenne d'une ligne réunissant l'épicondyle à l'insertion humérale du deltoïde, cette incision longe le bord externe du triceps. L'aponévrose divisée, on libère les fibres de ce dernier muscle et on pénètre vers la surface de l'os entre ses fibres et celles du brachial antérieur qu'on laisse en avant. On isole le nerf de l'artère humérale profonde qui se trouve à son côté externe.

Lorsqu'il faut découvrir le radial plus haut, on pratique l'incision à la face postérieure du bras, le long d'une perpendiculaire élevée de la pointe de l'olécrâne, entre le bord postérieur du muscle deltoïde et le long chef du muscle triceps. Aussitôt l'aponévrose divisée, on pénètre vers la profondeur en dehors de ce dernier muscle, on trouve le nerf entre le long chef et le vaste externe du triceps. Il est accompagné de l'artère humérale profonde.

## MEMBRE INFÉRIEUR.

**Nerf grand sciatique.**

Le nerf sciatique peut être mis à nu dans le pli transversal qui sépare la fesse de la cuisse, immédiatement après son passage sous le bord inférieur du muscle grand fessier. A ce niveau il descend le long de la face postérieure de la cuisse, parallèlement à l'axe du membre.

Le patient est dans le décubitus abdominal. Le trajet du nerf est figuré par une ligne partant du milieu de l'espace qui sépare le bord postérieur du grand trochanter de la tubérosité de l'ischion, et aboutissant à la partie moyenne du creux poplité. Sur cette ligne, on pratique une incision commençant au pli fessier et s'étendant vers le bas, suivant l'axe de la cuisse, sur une étendue de 10 centimètres environ. La peau, la couche graisseuse sous-cutanée et l'aponévrose fémorale sectionnées, on aperçoit, dans l'angle supérieur de la plaie, les fibres inférieures du muscle grand fessier, toutes parallèles les unes aux autres et dirigées obliquement en bas et en dehors, dans l'angle inférieur, le bord supérieur du muscle biceps qui gagne, plus verticalement dirigé, la partie inférieure et externe de la cuisse. En écartant l'un de l'autre les bords de ces muscles, on forme un espace triangulaire dans lequel est logé le nerf grand sciatique. En dedans de lui, passant par-dessus le muscle biceps, se trouve le nerf petit sciatique. On isole le nerf vers le haut à l'aide d'instruments mousses en le dégagant des parties voisines et particulièrement de l'artère ischiatique, on peut le suivre assez loin vers le haut avant d'en pratiquer l'extension.

Chez les individus maigres, le nerf se laisse reconnaître à travers la peau à l'aide du palper. On fait alors l'incision en se guidant sur le nerf lui-même.

**Nerf crural.**

Immédiatement sous le ligament de Poupart, la situation de l'artère fémorale est indiquée par le milieu d'une ligne qui réunit l'épine iliaque antéro-supérieure à la symphyse pubienne. Le nerf crural se trouve en dehors de l'artère, séparé d'elle par la bandelette ileo-pectinée.

L'incision, parallèle à l'axe de la cuisse, commence à un travers de doigt sous le ligament de Poupart et s'étend vers le bas sur une longueur de 5-6 centimètres. Le nerf apparaît aussitôt que l'aponévrose fémorale est divisée, il repose sur le muscle psoas. L'artère circonflexe iliaque traverse le champ opératoire dans l'angle supérieur de la plaie et croise le nerf en avant.

**Nerf saphène interne.**

Le nerf saphène interne est mis à découvert, au tiers moyen de la cuisse, par l'incision qui a servi pour la ligature de l'artère fémorale (v. p. 46). Le nerf est en dehors de l'artère.

**Nerf sciatique poplité interne.**

Le nerf sciatique poplité interne est recherché de la même façon que l'artère poplitée. Derrière la malléole interne, la découverte du nerf tibial postérieur s'exécute comme la ligature de l'artère du même nom.

**Nerf sciatique poplité externe.**

Le nerf sciatique poplité externe naît du grand sciatique à la partie supérieure du creux poplité, ou dans ce creux lui-même. Il descend le long du bord interne du muscle biceps, sur la face postérieure du muscle jumeau externe et gagne le bord postérieur de la tête du péroné.

Le malade est couché sur le ventre. On reconnaît le bord postérieur de la tête du péroné, très-facile à sentir, et à partir de ce bord, on fait une incision remontant sur une étendue de 4 centimètres le long du bord interne du tendon du biceps. On trouve le nerf dans sa gaine immédiatement en dehors de la tête du péroné, on peut l'isoler et l'attirer hors de la plaie en fléchissant le genou, s'il le faut on le suit jusqu'à son point d'origine en prolongeant l'incision vers le haut.

**Nerf tibial antérieur.**

On isole le nerf tibial antérieur le long de la face antérieure de la jambe de la même manière que l'artère du même nom.

---

## CHAPITRE VI.

---

# DES OPÉRATIONS PRATIQUÉES SUR LES MUSCLES ET LES TENDONS.

---

### TÉNOTOMIE ET MYOTOMIE.

On désigne de ce nom la section isolée d'un tendon ou d'un muscle, section faite en vue de corriger un raccourcissement. La division du tendon (**ténatomie**) offre, sur la division du muscle (**myotomie**), l'avantage d'être une lésion de moindre importance. On ne divise pas les tendons pourvus d'une gaine propre, moins à cause du danger de l'ouverture de la gaine séreuse, qu'à cause de la réunion défectueuse des bouts divisés qui, dans ces conditions, se fait d'une façon incomplète et peut même manquer complètement. Au niveau des muscles qui ne se terminent pas par un tendon, on ne peut, naturellement, faire que la myotomie. On sectionne quelquefois aussi les aponeuroses rétractées (**fasciotomie**).

Le danger des inflammations suppurées des plaies de ténotomie et de myotomie (perte d'un membre et même de la vie) a engagé les chirurgiens, depuis **Stromeyer** (1833), à n'employer que les sections faites par voie sous-cutanée. On n'opérait que les tendons et les muscles pouvant être divisés au moyen d'un mince couteau, dit **ténotome**, introduit sous la peau par une toute petite solution de continuité linéaire, sans qu'il en résultât de lésions de voisinage et sans que la plaie faite au tendon ou au muscle communiquât directement avec la plaie cutanée. Il était d'observation que les déchirures sous-cutanées des muscles et des tendons guérissent sans aucune réaction; la méthode sous-cutanée cherchait à réaliser autant que possible les mêmes conditions en empêchant l'air d'arriver jusqu'à la solution de continuité. La méthode s'appuyait sur un principe non exact, car si elle fermait la plaie à l'infection secondaire, elle ne l'empêchait nullement d'être infectée par le contact de l'instrument. Les résultats en furent néanmoins très favorables, et le procédé s'est conservé jusqu'aujourd'hui. Nous disposons actuellement de moyens beaucoup plus sûrs pour éviter l'inflammation et la suppuration du foyer opératoire, nous opérons sous la protection de l'antiseptie et de l'asepsie, de sorte que la ténotomie et la myotomie sous-cutanées ont perdu pour nous leur grande valeur. Aujourd'hui on découvre les tendons ou les muscles à divi-

ser par une incision longitudinale, et on suture l'incision cutanée après que la division a été pratiquée. Il n'y a plus que le tendon d'Achille qui soit encore sectionné par voie sous-cutanée et cela parce que sa section est très facile et très rapide par ce procédé, qui donne en outre un résultat parfait. Mais il va sans dire que cette ténotomie sous-cutanée n'est faite qu'avec toutes les précautions antiseptiques ou aseptiques de règle à l'heure actuelle.

#### TÉNOTOMIE SOUS-CUTANÉE DU TENDON D'ACHILLE.

La ténotomie du tendon d'Achille se trouve indiquée dans toutes les difformités du pied qui sont accompagnées de la position équine. Elle est tout particulièrement indiquée dans l'équinisme ou le varo-équinisme d'origine congénitale. On emploie la ténotomie pour rendre possible le redressement du pied, ou tout simplement pour accélérer ce redressement.

Le but de l'opération est l'allongement du tendon d'Achille. Il ne s'agit pas de sectionner simplement le tendon, il faut que la guérison de la solution de continuité se fasse de façon à laisser le tendon plus long. On arrive à ce résultat en laissant les bouts sectionnés se réunir, puis en étendant la jeune cicatrice après 8-10 jours, avant qu'elle ait pris la consistance ferme du tissu tendineux complètement formé. Le redressement est poussé jusqu'à obtention de la position cherchée et le pied est fixé dans cette position pendant tout le temps que demande la réorganisation complète du tendon.

On emploie, pour la ténotomie sous-cutanée, un petit scalpel mince et pointu, dont la lame a la même longueur que le diamètre transversal du tendon d'Achille, et qui présente en arrière de ce court tranchant une partie arrondie, à diamètre inférieur à la largeur de la lame. Cet instrument est dit *ténotome*. En général il est droit, ou faiblement concave, un peu recourbé en forme de faucille (ténotome de *Dieffenbach*). Certains chirurgiens préfèrent un instrument émoussé à sa pointe (ténotome de *Guérin*), ils doivent changer d'instruments pour l'incision de dehors en dedans, ce qui est superflu.

La ténotomie peut se faire de la surface du tendon vers ses parties profondes, c'est la ténotomie de dehors en dedans, et de la profondeur vers la surface ou ténotomie de dedans en dehors.

Le premier procédé est plus facile et plus sûr. La position de l'opérateur et celle du patient sont les mêmes dans les deux variétés de ténotomie. Le patient est couché sur le ventre, la jambe, fixée sous le genou par un aide, est maintenue assez haut pour que le pied se trouve à la hauteur de la poitrine de l'opérateur. Ce dernier saisit le pied à pleine main gauche, le dos du pied dans le creux de la main, les quatre derniers doigts sur le bord de la face plantaire, le pouce sur le bord du tendon d'Achille, en regard du point qui va être ponctionné avec le ténotome. Le pied ainsi fixé est légèrement incliné, les extrémités des orteils dirigées vers la poitrine du chirurgien. Le ténotome est tenu de la main droite comme une plume à écrire, transversalement, le tranchant dirigé horizontalement vers l'opérateur. Les doigts qui le fixent sont assez rapprochés du tranchant, le petit doigt prend un solide point d'appui sur le bord droit du pied afin que le couteau ne fasse pas d'échappée dans le cas où le patient ferait des mouvements pendant l'intervention.

### **Section du tendon de dehors en dedans.**

L'opérateur met le pied en flexion dorsale de façon à tendre le tendon d'Achille : il reconnaît alors facilement la partie la plus saillante, à peu près cylindrique, qui se trouve un peu au-dessus de l'insertion au calcanéum. Il pique la peau avec le ténotome tenu à plat, le tranchant dirigé vers lui, sur le bord droit du tendon et à la hauteur de sa face superficielle. Il relâche le tendon en reportant le pied en flexion plantaire et pousse la lame du ténotome toujours tenu à plat, entre la peau et la face superficielle du tendon, jusqu'à ce qu'il rencontre, devant la pointe de l'instrument, la résistance de la peau du côté opposé. Pendant la progression du scalpel, il faut avoir soin d'éviter la pénétration dans la peau ou dans le tendon et la perforation de la peau au point opposé à l'orifice d'entrée, cette dernière est contrôlée facilement par le pouce gauche qui surveille la pointe du ténotome. Lorsque l'instrument est poussé à fond, qu'il a chargé toute la largeur du tendon, la lame doit avoir disparu en entier sous la peau et l'orifice d'entrée doit être occupé par la partie arrondie de la tige, c'est là un point important dont il faut être sûr avant d'aller plus loin. Ce point vérifié, l'opérateur fait décrire à la lame une rotation de 90° autour de son axe longitudinal de façon à présenter le tranchant à la face supérieure du tendon d'Achille. S'il effectuait cette rotation alors que la partie tranchante de l'instrument n'a pas franchi, toute entière, l'orifice d'entrée, il ajouterait à la première incision de la peau, linéaire, une seconde incision dirigée vers le bas et par conséquent perpendiculaire à la première, ce qui agrandirait inutilement l'ouverture.

Aussitôt que le tranchant est redressé, l'opérateur tend le tendon en appuyant fortement contre sa poitrine la partie antérieure de la plante du pied. Il presse en même temps le ténotome contre le tendon, mais sans lui imprimer de mouvements de va-et-vient, de sorte que le tendon se sectionne pour ainsi dire de lui-même, porté qu'il est contre le tranchant de l'instrument. Le pouce gauche suit le travail du ténotome et s'assure que le cordon tendineux devient de plus en plus mince. Les derniers faisceaux sont divisés avec précaution pour ne pas imprimer au couteau de secousse brusque qui pourrait entraîner la lésion des tissus voisins. On est averti de la section complète par le relâchement du pied qui la suit immédiatement, de même que par la dépression qui s'accuse entre les deux bouts du tendon divisé, dépression due à l'enfoncement de la peau dans la solution de continuité par la pression atmosphérique.

A ce moment, l'opérateur cesse la flexion dorsale du pied, replace le ténotome dans sa position première en lui imprimant une rotation de 90° et le retire avec précaution en le tenant à plat, le tranchant dirigé vers lui.

### **Section du tendon de dedans en dehors.**

L'opérateur se place de la même façon, il tient son ténotome tout comme dans le procédé de dehors en dedans. Le pied est maintenu en flexion dorsale forcée pendant toute la durée de l'opération, afin que le tendon soit aussi saillant que possible. On se sert du ténotome à tranchant concave, en forme de faucille, et on l'introduit au côté du tendon d'Achille, à la hauteur de la face profonde du tendon, le tranchant tourné vers soi. On le glisse par dessous

Le tendon de façon à charger complètement ce dernier sur la partie tranchante de la lame. Encore une fois, il faut pousser le ténotome sans embrocher le tendon et sans perforer la peau. La partie tranchante doit avoir disparu tout à fait avant qu'on tourne le ténotome vers le haut pour commencer la section. Celle-ci se fait de la profondeur vers la surface en pressant le ténotome sur le tendon fortement tendu ; ici aussi, les mouvements de va-et-vient doivent être évités. A la fin de la section il faut faire attention que le ténotome ne passe pas à travers la peau sous l'influence du brusque écartement des deux bouts tendineux.

Il arrive assez fréquemment, dans la ténotomie de dedans en dehors, de voir glisser une partie du tendon sur le couteau et des fibres échapper ainsi à la division, en avant de la pointe de l'instrument. Il reste dans ce cas un cordon fortement tendu qui maintient le pied dans sa position vicieuse. On remet le ténotome à plat, on en retourne le tranchant vers le bas et on achève la section de dehors en dedans. Finalement l'instrument est retiré dans la position où il a été introduit.

Immédiatement après l'opération, qu'elle ait été faite par l'une ou l'autre méthode, on replace le pied dans la position anormale, en flexion plantaire, afin de rapprocher l'un de l'autre les bouts tendineux et d'empêcher l'entrée de l'air dans l'intervalle qui les sépare. En même temps on passe le pouce gauche sur la solution de continuité du tendon, de gauche à droite, et on fait sourdre quelques gouttes de sang de la petite plaie faite au bord droit du talon. Cette pression empêche une plus forte hémorragie. On applique aussitôt sur la plaie un petit bourrelet de gaze stérilisée, on fait de même au côté opposé, à la place qu'occupait le pouce gauche et on comprime et fixe ces deux bourrelets au moyen d'une longue bande d'emplâtre américain caoutchouté. Le pied est finalement enveloppé d'ouate et immobilisé dans sa position pathologique par une bande d'organtine.

Si tout va bien, le pansement est enlevé après 8-10 jours, la petite plaie est guérie sans réaction, per primam ; à l'endroit de la ténotomie on sent, au lieu d'une dépression, un léger épaissement du tendon. A ce moment seulement on procède au redressement. On peut reconnaître par là la façon dont le tendon se relâche, il cède non pas par une distension de la jeune cicatrice mais par une vraie déchirure, sans qu'il en résulte cependant de dépression semblable à celle qui succède à la ténotomie. Le redressement agit manifestement en produisant des solutions de continuité multiples de la jeune cicatrice mais sans interrompre complètement sa continuité. C'est dans ce fait que réside l'avantage de ce procédé. Si on procède au redressement immédiatement après la ténotomie, les bouts s'éloignent considérablement l'un de l'autre et laissent entre eux un espace vide qui est comblé d'abord par le rapprochement des parties molles environnantes, y compris la peau. Il y a certainement cicatrisation des bouts tendineux, mais la cicatrice peut être adhérente à la peau et en outre plus mince que le tendon lui-même, l'espace dans lequel elle s'est développée ayant été rétréci par le rapprochement des parties voisines.

Le pied est immobilisé dans un appareil plâtré aussitôt le redressement complet obtenu.

La section du tendon de dedans en dehors est à mon avis moins convenable



que la section de dehors en dedans. Il arrive plus fréquemment qu'elle laisse des faisceaux non divisés, faisceaux qui doivent être recherchés à nouveau et sectionnés. En outre elle expose plus facilement les débutants à la division de la peau. Si cet accident arrivait, par l'un ou l'autre procédé, il faudrait aussitôt réunir la peau par une suture soignée.

Un autre accident, mentionné dans les traités de médecine opératoire beaucoup plus souvent qu'il ne s'est présenté en réalité, est une hémorragie artérielle importante. Il me paraît tout à fait impossible que cette hémorragie puisse avoir pour origine l'artère tibiale postérieure, car ce vaisseau fuit devant le ténotome lorsque celui-ci s'en approche. Il peut certainement survenir une hémorragie un peu forte, mais elle est due, vraisemblablement, à une petite branche artérielle qui longe anormalement le tendon et qui peut être atteinte aussi bien par le procédé de dedans en dehors que par le procédé de dehors en dedans. Si pareille chose arrivait, il faudrait comprimer le point où a porté la section, pendant quelques minutes, au moyen de deux bourrelets de gaze, et placer le membre dans une position élevée ; on appliquerait un bandage compressif par dessus le pansement.

Le seul accident vraiment important de la ténotomie est l'infection de la plaie, toujours due à une faute d'asepsie. Déjà après deux ou trois jours, le patient éprouve des douleurs, se plaint d'une sensation de brûlure et de battements dans la région opérée. On enlève le pansement et on trouve, autour de la petite plaie opératoire, la peau rouge, chaude, douloureuse, les bords, à peine agglutinés, s'écartent facilement l'un de l'autre et il s'écoule de la plaie un abondant liquide sanguinolent et séro-purulent, ou même déjà franchement purulent. Le but de l'opération est manqué. Il faut ouvrir largement, évacuer le liquide, faire si besoin est une contrincision, et traiter la plaie à ciel ouvert. Il ne peut plus s'agir de redressement à ce moment, il faut attendre, laisser se cicatriser par bourgeonnement les extrémités tendineuses et se fermer la plaie. Alors seulement on recommence l'opération.

#### MYOTOMIE DU MUSCLE STERNO-CLEÏDO-MASTOÏDIEN.

La myotomie du muscle sterno-cleïdo-mastoïdien était, avec la ténotomie du tendon d'Achille, l'opération la plus souvent pratiquée autrefois par la méthode sous-cutanée. On en est revenu à l'heure actuelle et j'estime qu'il est indiqué de procéder à ciel ouvert à la section de ce muscle. Abstraction faite du dangereux voisinage de la veine jugulaire interne, on ne peut jamais obtenir un résultat aussi complet par la voiesous-cutanée que par la section à ciel ouvert.

On pratique la section du muscle sterno-cleïdo-mastoïdien dans les diverses formes de torticolis, et particulièrement dans la forme la plus fréquente, le torticolis consécutif à une déchirure du muscle pendant l'accouchement. Les deux portions du muscle raccourci, la portion claviculaire et la portion sternale, sont tendues comme des cordes et font au cou une très-forte saillie lorsqu'on incline la tête vers le côté sain.

Après une désinfection et un nettoyage soignés de la peau, on fait une incision commençant un peu au-dessus de la clavicule et remontant le long de la portion claviculaire sur une longueur de 3-4 centimètres ; on fait la même incision sur la portion sternale. Le muscle est mis à nu par la division de la

peau et de l'aponévrose. On isole d'abord l'un des chefs, on glisse sous lui une sonde cannelée et on le divise avec précaution à l'aide du bistouri ou des ciseaux. Les vaisseaux qui saignent sont aussitôt pincés et liés. Lorsque le muscle a été divisé dans sa totalité et que ses extrémités se sont rétractées, on aperçoit habituellement d'autres brides fortement saillantes, constituées par du tissu conjonctif, brides dont on ne s'était pas rendu compte au début et qui auraient certainement échappé au couteau dans le cas d'opération sous-cutanée. On sectionne ces brides l'une après l'autre, jusqu'au moment où la tête peut être inclinée ou tournée vers le côté sain sans rencontrer aucune résistance. L'opération n'est terminée qu'à ce moment, on laisse la cavité opératoire se remplir de sang, puis on la ferme complètement par des sutures et on place un bandage aseptique compressif, garni d'un gros coussin qui immobilise la tête dans une position hypercorrigée. La guérison se fait sans difficultés.

Les autres divisions tendineuses et musculaires encore usitées (des muscles adducteurs de la cuisse, du tenseur du fascia lata, de l'aponévrose plantaire, etc.) ne réclament pas de description spéciale. Toutes ces sections sont faites actuellement à travers une incision cutanée analogue à celle employée pour le sterno-cleïdo-mastoïdien.

#### SUTURE DES TENDONS.

La suture tendineuse est indiquée : *a*) dans toutes les plaies récentes des tendons, *b*) dans les ruptures sous-cutanées qui ne guérissent pas ou ne guérissent qu'avec des troubles fonctionnels considérables, *c*) dans les solutions de continuité anciennes, lorsqu'on espère pouvoir retrouver les bouts et les ramener au contact l'un de l'autre.

La suture tendineuse est rendue difficile, dans les plaies récentes, par le fait que les deux bouts se sont fortement retirés et qu'il faut procéder à leur recherche. C'est surtout le bout central qui se rétracte considérablement. La plaie doit alors être agrandie par des incisions pratiquées dans la direction du trajet du tendon.

Dans les déchirures sous-cutanées des tendons, d'ailleurs rares, on fait l'incision de façon à obtenir beaucoup d'espace. On opère sous la protection de la bande d'Esmarch.

On s'efforce de ramener le bout central dans la plaie par différents moyens, une position appropriée du membre, le massage des muscles dans la direction centrifuge, l'enveloppement du membre du centre à la périphérie au moyen d'une bande de caoutchouc, etc. Le bout périphérique peut être rendu accessible par des mouvements imprimés à l'extrémité. On se sert quelquefois, pour saisir et attirer les tendons logés dans une gaine, d'un petit crochet pointu, glissé dans la gaine tendineuse au niveau de la solution de continuité. Lorsqu'il s'agit, par exemple, d'un tendon du creux ou du dos de la main dont on ne trouve pas le bout périphérique, on découvre ce bout par une incision pratiquée au niveau du doigt, on y passe un fil que l'on engage dans la gaine, suivant la direction centripète, à la suite d'une sonde à œillet que l'on fait sortir de la gaine au niveau de la plaie (*Madelung*).

Il est fréquent de voir plusieurs tendons sectionnés dans une seule plaie.

Il faut alors rechercher les bouts qui se correspondent. Dans ces conditions, le mieux est de réunir par une anse de fil, passée à une certaine distance de la solution de continuité, les bouts qui s'adaptent l'un à l'autre, aussitôt ces bouts découverts; cette anse sert à les reconnaître et à les maintenir pour le placement de la suture. Si on a muni d'un fil le bout périphérique par le procédé qui vient d'être indiqué plus haut, on peut passer ce fil à travers le bout central et fixer ainsi les deux bouts.

Pour la suture tendineuse, on emploie de fines aiguilles courbes et des fils aseptiques en soie ou en catgut. Les aiguilles cylindriques et les aiguilles plates de Hagedorn, courbées suivant les bords, sont très-recommandables.

Il existe de nombreuses variétés de sutures, parmi lesquelles la meilleure me paraît être la suivante. On place de chaque côté du tendon, à une distance d'un demi-centimètre de la surface de section, une fine suture traversant les deux bouts suivant une direction longitudinale, on laisse les fils provisoirement sans nœud. Puis on passe, à une certaine distance des premières, une deuxième suture (suture de détente) traversant toute l'épaisseur du tendon suivant une direction transversale perpendiculaire à son grand axe, cette suture est tirée à fond et nouée pendant qu'un aide assure la coaptation des deux surfaces de section. Les deux fils placés sur les bords sont alors noués à leur tour. Il va de soi que les bouts tendineux ne seront pas tordus sur eux-mêmes pendant qu'on les adapte et qu'on les réunit l'un à l'autre.

Lorsque les bouts du tendon peuvent être attirés assez facilement l'un contre l'autre pour qu'on puisse les adosser par leurs faces latérales, on fait bien de les réunir dans cette position (*suture paratendineuse* de Hueter).

On a recommandé différents procédés pour empêcher les sutures de déchirer, ainsi la suture à matelas, le passage de plusieurs fils en travers des bouts tendineux.

Wölfler passe à travers chaque bout, des deux côtés, une suture transversale, et noue les extrémités des fils du côté où ils sont placés, à droite et à gauche.

Kocher emploie un fil armé d'une aiguille à chacune de ses extrémités. Il pique chacune de ces aiguilles sur la face latérale de l'un des bouts et la fait sortir par la surface de section, parallèlement aux fibres tendineuses, puis il leur fait décrire le trajet inverse sur l'autre bout du tendon, pénétration sur la surface de section, sortie par la face latérale, il attire alors les fils et fait le nœud dans le sens transversal.

Trnka a modifié la suture de Wölfler de façon à pouvoir la faire servir à une opération plastique. Il pique son aiguille transversalement dans le bout central, de droite à gauche, à 1 1/2 centimètre de la surface de section, puis il la ramène de gauche à droite à travers le même bout et dans le même plan horizontal, il la conduit alors à travers le bout périphérique, d'abord de droite à gauche, puis de gauche à droite, dans un plan horizontal situé aussi à 1 1/2 centimètre de la surface divisée. Il a ainsi ménagé, du côté gauche, deux anses fermées, placées dans un plan perpendiculaire à l'axe du tendon. Du côté droit, la partie moyenne du fil réunit les deux bouts suivant le grand axe du tendon, et les deux bouts libres, lorsqu'ils seront noués, formeront une seconde attache, parallèle à la première, passant d'un bout à l'autre en forme de pont.

Mais avant d'attirer les fils et de les nouer, on introduit un nouveau fil à travers les deux anses de gauche, puis on amène les deux bouts au contact. On tire alors sur le fil de suture, puis sur le fil passant dans les anses et on noue à droite, puis à gauche, les extrémités de ces fils. Au lieu d'introduire un simple fil dans les anses ménagées à la gauche du tendon (gauche et droite sont pris simplement ici comme exemple, la suture s'exécutant aussi bien en sens inverse), on peut, dans le cas de perte de substance, y insérer un corps formant un meilleur agent de remplacement, comme ceux qui sont employés dans les autres procédés de plastique des tendons, gros fils de catgut, faisceaux de fils de la même substance, fragments de tendons d'animaux, etc. On peut aussi y loger un fragment tendineux, détaché du bout central en fendant le tendon parallèlement à la direction de ses fibres : la base de ce fragment se trouve au voisinage de la surface de section, son extrémité libre, détachée du tendon dans un plan supérieur, est renversée en forme de pont vers le bout périphérique au niveau duquel elle est passée à travers l'anse. L'insertion de ce fragment auto- ou hétéro-plastique est ainsi paratendineuse.

*Trnka* désigne cette suture du nom de *suture entrelacée simple avec anses de soutien* (einfach durchschlungene Naht mit Hilfsschlinge). Dans les solutions de continuité tout à fait récentes, on peut la simplifier de la façon suivante. L'aiguille parcourt transversalement le bout supérieur de droite à gauche, puis le bout inférieur de gauche à droite, puis encore une fois le bout supérieur de droite à gauche, enfin l'inférieur de gauche à droite. En nouant les fils après avoir amené au contact les deux surfaces divisées, on obtient deux sutures longitudinales perforant les deux bouts tendineux deux fois dans le même plan et suivant une direction transversale (*suture entrelacée simple*).

Le même procédé est applicable pour la suture nerveuse et les opérations plastiques pratiquées sur les nerfs.

Quelque soit la méthode suivie pour la suture, il faut éviter une tension trop considérable des parties réunies. Quand il s'agit d'un tendon possédant une gaine, on y replace les bouts après la suture et on ferme la gaine à l'aide de fins fils de catgut. On fera bien d'enlever la bande d'Esmarch avant de mettre les points de suture de la peau, afin de pouvoir réaliser une hémostase très-exacte. Il ne doit survenir aucune hémorragie un peu sérieuse, de nature à troubler la guérison, l'hémorragie capillaire suffit parfaitement pour remplir la cavité de la plaie, peu considérable, d'un caillot qui s'organisera. On réunit toujours les bords de la plaie sur toute leur étendue lorsque la chose est possible. Dans le cas contraire, il faut au moins recouvrir les bouts suturés au moyen de quelques sutures profondes embrassant les parties molles, afin de soustraire le tendon à la dessiccation. On saupoudre la plaie d'iodoforme, on la recouvre d'une mince bande de soie-protective ou de Billroth-batiste et on applique un pansement aseptique compressif. L'extrémité est enfin fixée dans la position qui assure le mieux le relâchement des tendons suturés, elle est immobilisée par un appareil plâtré ou par des bandes d'organtine et du bois de plaquage.

Tandis que la suture des tendons fraîchement coupés est une intervention relativement facile, quoique cependant délicate, la réunion dans les plaies

granuleuses, dans les solutions de continuité déjà complètement cicatrisées, et dans les pertes de substance des tendons, ne se fait pas sans grandes difficultés.

Dans ces cas, les bouts sectionnés se sont fortement éloignés l'un de l'autre sous l'influence de la contraction musculaire, ils sont adhérents aux parties voisines, fréquemment logés au milieu d'une masse cicatricielle étendue, etc. En outre les extrémités divisées présentent des altérations d'autant plus accusées qu'il s'est écoulé plus de temps depuis le moment de la lésion, elles s'effilent et présentent moins de résistance que dans les conditions normales, de sorte que les sutures les coupent.

L'opération est pratiquée sous la bande d'Esmarch. Pour relâcher les muscles et refouler les tendons vers la périphérie, on peut envelopper le membre avec une bande élastique dans la direction centrifuge après avoir entouré sa racine d'un cordon qui réalise l'anémie. Il faut commencer par dégager les tendons, avec beaucoup d'attention, du tissu cicatriciel qui les entoure, tout en prenant soin de ne pas les dépouiller d'une trop grande quantité de tissu péri-tendineux, car la nutrition de leur tissu, déjà fort précaire, pourrait se trouver tout à fait compromise. Lorsqu'on a réussi à amener au contact les bouts avivés, sans trop grande tension, on exécute la suture d'après l'une ou l'autre des méthodes décrites plus haut, en prenant autant que possible dans les sutures le tissu péri-tendineux, plus résistant que le tendon lui-même. Nebinger conseille de placer des sutures marginales, afin de fixer aux parties voisines le tendon suturé et de répartir ainsi la tension sur une plus grande surface.

Si malgré toutes les tentatives, il est impossible d'amener au contact les bouts tendineux, on est bien obligé de se servir d'autres moyens. On peut recourir à un large décollement du muscle en cause. On peut aussi utiliser une sorte de musculo-plastie, semblable à la fascio-plastie que j'ai employée, par analogie avec le procédé de Dieffenbach pour la cure de l'ectropion, dans certains cas d'anciennes contractures de la hanche : on fait à travers la substance musculaire une incision en V, à pointe tournée vers la périphérie, et on transforme le V en Y en réunissant cette incision dans le sens longitudinal.

Dans les cas très-graves, là où il s'agit de solutions de continuité de tout un groupe de tendons, on peut devoir employer la résection des os dans la continuité, comme l'a conseillé Löbker. On met à nu les os du segment de membre atteint en respectant le mieux possible les parties molles et, après décollement du périoste, on enlève un fragment suffisamment long pour que les bouts des tendons sectionnés arrivent au contact l'un de l'autre, on réunit les os par deux sutures osseuses, puis les tendons et le reste des parties molles.

Pour la restauration des tendons isolés, on recourt avec avantage à la tendino-plastie (Tillaux, Hueter, Czerny, Trnka et d'autres), qu'on peut mettre en usage de différentes manières d'après les circonstances. Lorsqu'il est possible de retirer le bout central de sa gaine par une incision faite à cette dernière, et de l'amener auprès d'un autre tendon resté intact, on avive les deux tendons latéralement et on les réunit l'un à l'autre. Ou bien, comme cela a été exposé plus haut, on taille, dans la face latérale du bout central, un lambeau tendineux à base inférieure, et on le renverse vers le bas pour le suturer au bout périphé-

rique. Ou bien encore on coud, entre les bouts sectionnés, un fragment tendineux provenant d'un animal ou une mèche de fils de catgut tressés (Gluck). On réunit la plaie par des sutures profondes et superficielles. Les deux bouts tendineux s'accroissent alors entre les fils transplantés et le long de ceux-ci, et rétablissent finalement la continuité organique du tendon. A mon avis on pourrait employer, dans le même but, la suture tubulaire de Vanlair, dont il a été question à propos de la suture des nerfs.

Pour que les hétéroplasties réussissent, la plaie doit être absolument aseptique et les irritations mécaniques et chimiques doivent être réduites à un minimum, toute tension doit être évitée et toute hémorragie complètement tarie.

---

## CHAPITRE VII.

---

# OPÉRATIONS PRATIQUÉES SUR LES ORGANES RESPIRATOIRES.

---

### OUVERTURE DES VOIES AÉRIENNES ou BRONCHOTOMIE.

Les voies aériennes sont ouvertes soit au niveau du larynx, soit au niveau de la trachée. On distingue donc l'ouverture longitudinale du cartilage thyroïde sur la ligne médiane, **laryngotomie** ou **thyroéotomie**, de la **trachéotomie** ou incision de la trachée dans la région qui s'étend du larynx à l'ouverture du thorax ; chirurgicalement le cartilage cricoïde et le ligament crico-thyroïdien ou ligament conoïde appartiennent à la trachée.

La trachéotomie est pratiquée, tantôt au-dessus, tantôt au-dessous de la glande thyroïde, de là la distinction entre **trachéotomie supérieure** et **trachéotomie inférieure** ; exceptionnellement on arrive à la trachée à travers l'isthme du corps thyroïde. Les subdivisions et les désignations plus précises, telles que la cricotomie, la crico-trachéotomie etc., n'ont aucune valeur pratique. L'ouverture des voies aériennes à travers la membrane thyro-hyoïdienne, n'est plus une bronchotomie et a reçu improprement le nom de laryngotomie sous-hyoïdienne, elle ouvre en réalité le pharynx et doit s'appeler **pharyngotomie sous-hyoïdienne**.

#### Anatomie topographique.

Le larynx et son prolongement, la trachée, occupent sur la ligne médiane du cou un espace limité latéralement par les deux muscles sterno-cleïdo-mastoïdiens, en bas par le sternum, en haut, par l'os hyoïde qui forme la limite entre cet espace et les parties molles du plancher de la bouche. Le larynx se trouve tout à fait sous la peau, la trachée s'en éloigne d'autant plus qu'elle se rapproche davantage de la fourchette sternale.

La peau de la face antérieure du cou est mince et très-mobile. Elle recouvre directement le tissu conjonctif sous-cutané, sans interposition de fibres musculaires, le muscle peaucier n'arrivant pas aussi loin en avant. Dans le tissu conjonctif rampent les veines jugulaires antérieures ou veines médianes du cou, très-variables, elles longent la ligne médiane et sont reliées par une anastomose en arc au-dessus de la fourchette sternale.

Sous le tissu conjonctif, on rencontre le feuillet superficiel de l'aponévrose du cou, étendu d'un muscle sterno-cléido-mastoïdien à l'autre, il laisse voir, sur la ligne médiane, une traînée longitudinale blanchâtre, qui correspond à l'interstice des muscles quittant le sternum pour s'élever vers le larynx, d'une part les muscles sterno-hyoïdiens allant en convergeant vers le haut, de l'autre les muscles sterno-thyroïdiens, situés sous les premiers et montant en s'écartant l'un de l'autre, ils sont prolongés par les muscles thyro-hyoïdiens. Entre les muscles, sur la ligne médiane, se trouve un peu de tissu conjonctif lâche. Les muscles sterno-hyoïdiens, situés le plus superficiellement, sont recouverts d'un feuillet aponévrotique qui se continue en dehors avec le feuillet moyen de l'aponévrose du cou et qui s'attache en bas au ligament interclaviculaire par l'intermédiaire duquel il s'insère au sternum.

En arrière des muscles, on rencontre le corps thyroïde dont l'isthme repose sur la trachée. Au dessous de l'isthme, entre la trachée et les muscles sterno-thyroïdiens, se trouve du tissu conjonctif renfermant de nombreuses veines (*plexus veineux thyroïdien*). A ce niveau, on trouve, à droite et à gauche, les veines jugulaires internes qui, à l'état de forte réplétion, arrivent en avant jusqu'à la trachée. Lorsqu'il existe des anomalies vasculaires, on voit quelquefois le tronc veineux brachio-céphalique s'élever au-devant de la trachée, et la carotide droite, parfois aussi la gauche, la recouvrir ou la croiser.

Chez les enfants, le thymus peut accidentellement arriver au-dessus de la fourchette sternale. En avant de la trachée, on observe exceptionnellement aussi une petite artère, l'artère thyroïdienne profonde, qui naît de la crosse de l'aorte et monte vers le corps thyroïde en suivant la ligne médiane.

Le corps thyroïde recouvre une plus ou moins grande partie de la trachée suivant le degré de son développement, il n'est pas rare de le voir arriver jusqu'au cartilage cricoïde et pénétrer d'autre part dans le médiastin antérieur, entre le sternum et la trachée. De son volume dépend essentiellement la difficulté de la trachéotomie. Dans les pays où le goitre est endémique, on rencontre chez de tous jeunes enfants, d'ailleurs exempts de goitre, un isthme très-développé et très-vascularisé.

Le corps thyroïde est enveloppé d'un feuillet aponévrotique (aponévrose laryngo-thyroïdienne) qui se continue vers le haut avec l'enveloppe du cartilage thyroïde, de là l'union étroite de l'isthme avec le larynx. Les vaisseaux thyroïdiens supérieurs se trouvent entre les feuillets de l'aponévrose : lorsqu'on fend le fascia contre le cartilage cricoïde, on peut le détacher de la trachée avec l'isthme de la glande sans léser les vaisseaux ni la glande elle-même, et repousser le tout vers le bas.

Les cartilages du larynx et les anneaux cartilagineux de la trachée s'ossifient fréquemment chez le vieillard. Pour les diviser, il faut remplacer le couteau par les pinces à os.

## TRACHÉOTOMIE.

### Indications.

Nous parlerons en premier lieu des indications qui sont pratiquement les plus importantes et nous traiterons plus tard des indications de la laryngotomie qui constitue une opération préliminaire et précède une autre intervention.

Les indications de la trachéotomie sont :

1. Les corps étrangers ayant pénétré dans les voies aériennes. Les symptômes qu'ils produisent varient avec le siège qu'ils occupent. Arrêtés à l'entrée du larynx ou dans la glotte, ils causent une dyspnée extrême qui devient rapidement de l'asphyxie et qui nécessite la trachéotomie si le corps étranger n'est pas enlevé aussitôt par la bouche. Les petits corps étrangers qui ont traversé la glotte pour se loger dans les ventricules du larynx amènent de violentes douleurs, des envies de tousser qui ne peuvent être apaisées et qui s'accompagnent fréquemment de convulsions, avec une respiration sifflante. Ceux qui sont arrivés jusqu'à la trachée ou aux bronches (ils occupent plus souvent la bronche droite que la gauche) sont supportés sans grande douleur, aussitôt qu'est passée l'attaque d'asphyxie due à leur



passage à travers la glotte, ils peuvent même ne pas être remarqués. Lorsque le corps étranger est resté mobile, il survient, par accès, de violents mouvements de toux qui le projettent contre la glotte, et qui le ramènent vers le bas par l'inspiration qui les suit. Lorsqu'il bouche complètement une bronche, on n'entend à l'auscultation aucun bruit respiratoire du côté correspondant; si l'air passe à côté de lui, on peut percevoir un bruit de sifflement, mais il arrive aussi qu'on ne reconnaisse aucune anomalie. Lorsqu'on fait la trachéotomie, il arrive assez souvent que le corps est violemment chassé par un mouvement de toux au moment où on incise la trachée; dans d'autres cas il faut l'extraire, non sans grandes difficultés quelquefois, au moyen d'instruments variables : pinces recourbées, crochets mousses, anses de fil métallique flexibles, etc.

La trachéotomie peut aussi se trouver indiquée lorsque des substances liquides, ou des gaz toxiques, se sont introduits dans les voies respiratoires.

2. **Les fractures des cartilages du larynx**, avec dépression ou coudure des fragments, lorsqu'elles sont accompagnées de difficulté de la respiration.

3. **Les plaies perforantes du larynx**, habituellement observées dans des tentatives de suicide. La trachéotomie est faite pour prévenir les effets de l'infiltration inflammatoire, qui est probable, et en même temps pour traiter la plaie localement.

4. **L'œdème aigu de la glotte**, qui est le plus souvent symptomatique des inflammations violentes survenant dans le voisinage, surtout au niveau de la langue et du plancher de la bouche, et spécialement des inflammations infectieuses. La trachéotomie doit être faite si les moyens locaux restent en défaut.

5. **Le croup et la diphtérie du larynx**, lorsque la gêne de la respiration augmente alors que les poumons paraissent libres.

6. **Les ulcérations du larynx**, d'origine tuberculeuse et syphilitique. La trachéotomie est faite pour prévenir l'œdème de la glotte, toujours menaçant, pour supprimer l'action irritante du courant d'air passant à travers le larynx et pour permettre un traitement local énergique.

7. **La péri-chondrite laryngée** avec suppuration et nécrose du cartilage, tant au cours d'affections aiguës (typhus) qu'au cours d'affections chroniques (syphilis). La trachéotomie est pratiquée soit à cause de l'œdème aigu de la glotte, soit en vue de l'élimination des cartilages nécrosés.

8. **Les sténoses cicatricielles du larynx et de la trachée**, consécutives à des brûlures ou à des ulcérations (syphilis). L'opération a pour but de parer d'abord aux accidents respiratoires et de permettre ensuite la dilatation.

9. **La compression de la trachée et du larynx** par des tuméfactions siégeant en dehors de ces organes. Il s'agit le plus souvent de tumeurs de la glande thyroïde et des ganglions lymphatiques, d'anévrysmes, etc.

10. **Les tumeurs du larynx et de trachée**, lorsqu'elles gênent la respiration et ne peuvent être enlevées par la voie endolaryngée.

11. La trachéotomie est encore indiquée comme opération prophylactique précédant une autre intervention, comme l'extirpation du larynx, du pharynx, du corps thyroïde, etc. Dans ces conditions, elle est faite pour empêcher le sang de tomber dans la trachée et pour permettre de continuer la narcose. Dans ce but, on introduit dans la trachée une canule-tampon (Trendelenburg), ou on tamponne les voies aériennes au-dessus de la plaie trachéale avec des lan-

guettes de gaze, et on continue les inhalations anesthésiques à travers la canule.

12. Certaines intoxications peuvent nécessiter la trachéotomie à cause de l'insuffisance ou de l'arrêt de la respiration qu'elles entraînent, afin de permettre la respiration artificielle, ainsi les intoxications par le chloroforme, la morphine, l'oxyde de carbone, etc.

Il n'existe pas à proprement parler de contre-indication à la trachéotomie, on peut tout au plus se trouver dans le doute sur la question de savoir s'il faut opérer immédiatement ou si on peut attendre. Dans ces conditions, on doit conseiller de faire l'opération plutôt hâtivement. La suffocation augmente souvent subitement, à la faveur d'une congestion, d'un effort musculaire ou d'autre chose, et la mort peut arriver avant qu'on puisse apporter aucun secours.

La trachéotomie n'est pas dangereuse par elle-même comme lésion : les issues fatales dépendent des affections pour lesquelles l'opération a été faite,

### **Instruments.**

En général, on fait actuellement la trachéotomie avec un petit scalpel convexe ; pour la division de la trachée et de la muqueuse, on se sert d'un scalpel pointu. Il faut en outre des écarteurs mousses à deux branches, trois crochets pointus, une sonde cannelée, des pinces et des ciseaux, des pinces hémostatiques, et des canules trachéales de différentes dimensions, les unes rigides, les autres flexibles à réserver pour certains cas.

Le thermo-cautère peut être employé avec avantage.

Les trachéotômes et bronchotômes jadis en honneur, instruments permettant d'ouvrir la trachée en un seul temps et d'introduire en même temps la canule, sont complètement délaissés aujourd'hui par la plupart des chirurgiens. Ils sont d'ailleurs tout-à-fait superflus.

Une question assez controversée est celle de la narcose. Faut-il ou non endormir le patient ? A mon avis, le chloroforme doit être employé dans tous les cas où on a le temps de l'administrer, l'opération en est beaucoup facilitée, surtout si l'on ne dispose que d'une assistance restreinte. Il est tout à fait inexact de dire que le chloroforme augmente la gêne respiratoire, au contraire, les malades, pendant la narcose, respirent beaucoup plus tranquillement qu'auparavant, déjà à cause de la disparition de l'effet psychique du manque d'air. D'un autre côté, il arrive assez fréquemment, chez les enfants non chloroformisés, que les préparatifs de l'opération déterminent des efforts musculaires violents, ce qui amène un accès de suffocation. Pour la même raison, l'anesthésie locale par la cocaïne n'a que peu de valeur.

Le chloroforme est inutile si on n'a plus le temps d'endormir le patient, car il y a insensibilité presque complète sous l'influence de l'intoxication carbonique, le malade ne réagit pas.

### TRACHÉOTOMIE SUPÉRIEURE OU SUS-THYROÏDIENNE.

Comme nous l'avons vu plus haut, la trachée est ouverte tantôt au dessus, tantôt au-dessous de la glande thyroïde. Son ouverture à la hauteur de la glande, par la division de l'isthme ou même de tout le corps thyroïde, est réservée aux cas dans lesquels les autres procédés sont inapplicables, parce que

la glande hypertrophiée ou atteinte de tumeur recouvre toute la trachée et même aussi le larynx.

La trachéotomie supérieure consiste dans la mise à nu et dans la division du cartilage cricoïde et des premiers anneaux de la trachée. Suivant l'espace dont on dispose on ne sectionne que le ligament conoïde avec le cartilage cricoïde, ou on divise avec ce dernier les deux ou trois premiers anneaux de la trachée. Chez les enfants, le corps thyroïde s'étend souvent jusqu'au cartilage cricoïde, c'est pourquoi on se contente de l'incision de ce cartilage et du ligament conoïde; chez les adultes, les anneaux supérieurs de la trachée sont libres, et on incise ces anneaux avec le ligament crico-trachéal.

Le patient est couché sur le dos, la tête fortement étendue, un coussin sous la nuque pour faire saillir la région antérieure du cou. Cette position est pour ainsi dire impossible à garder si la gêne respiratoire est considérable, parce que le malade croit étouffer aussitôt qu'on lui renverse la tête en arrière. Dans ces conditions, il faut le chloroformer dans la position assise et ne le placer dans la position de trachéotomie que lorsqu'il est devenu insensible et que les mouvements respiratoires violents se sont apaisés. Les enfants qui ne peuvent être endormis sont enveloppés dans un drap de lit de façon que les bras soient fixés le long du thorax et que la poitrine et le cou restent bien libres.

L'opérateur se met à droite, un aide bien au courant se place vis-à-vis de lui. Les autres aides peuvent ne pas être médecins. L'un fixe la tête du patient et la maintient exactement dans la ligne médiane, un second tient les bras et attire les épaules vers le bas, toutes deux à la même hauteur. Lorsque l'opération doit être faite à la lumière artificielle, ce qui arrive fréquemment, il faut avoir un autre aide pour tenir la source de lumière, en cas de nécessité, on emploie une courte bougie tenue sur la poitrine de l'opéré.

L'opérateur commence par reconnaître la ligne médiane, de l'angle saillant du cartilage thyroïde à la partie moyenne du bord de la fourchette sternale, il marque cette ligne d'un trait superficiel du scalpel. (Ceci naturellement, si la configuration est normale. Si le larynx est déplacé, la trachéotomie ne peut plus être exécutée d'après les points de repère normaux, nous reviendrons plus loin sur ce sujet). Tenant son scalpel horizontalement, de la même façon qu'un archet, l'opérateur divise, sur la ligne médiane, la peau tendue dans le sens transversal entre le pouce et l'index gauches. Il commencent l'incision un peu au-dessus du bord supérieur du cartilage cricoïde et la conduit vers le bas sur une étendue de 3-5 centimètres suivant le développement du sujet. Il fait cette incision comme s'il s'agissait de l'incision de la peau pour une ligature dans la continuité. Il peut aussi, avec l'assistant qui se trouve vis-à-vis de lui, soulever la peau entre le pouce et l'index de manière à former un pli dirigé transversalement, et inciser ce pli jusqu'à sa base suivant la ligne médiane. La peau et le tissu sous-cutané divisés, l'assistant charge les bords de la plaie sur deux rétracteurs et les écarte l'un de l'autre, l'opérateur recherche la traînée blanche qui marque la séparation médiane des muscles sous-hyoïdiens, divise sur la sonde cannelée le feuillet superficiel de l'aponévrose cervicale, et pénètre vers la profondeur en travaillant au moyen de la sonde cannelée et de la pince anatomique et en se tenant toujours contre le bord inférieur du cartilage cricoïde. Les vaisseaux qui saignent sont aussitôt pincés, on peut souvent

saisir avant leur division les veines, fortement gorgées de sang pendant l'expiration. Pendant que l'opérateur isole les muscles sur la ligne médiane, l'assistant introduit les rétracteurs entre les bords de la fente et les écarte. On arrive ainsi au tissu conjonctif lâche qui se trouve en avant du feuillet profond de l'aponévrose du cou, on le déchire avec la sonde et la pince, on sépare ainsi l'artère crico-thyroïdienne et on met à nu, dans l'angle supérieur de la plaie, le bord inférieur du cartilage thyroïde. Il est très-important d'arriver d'abord sur le cartilage thyroïde; on peut, éventuellement, fendre par une petite incision transversale l'aponévrose fortement tendue qui recouvre son bord inférieur. Aussitôt cette incision faite, l'aponévrose se laisse détacher avec la sonde cannelée de la face antérieure du larynx et de la trachée, on la repousse vers le bas; le corps thyroïde peut dès lors être refoulé sans blessure et sans hémorragie, il est maintenu par un double crochet mousse. Si la manœuvre a été accomplie d'une façon méthodique, le ligament conoïde, le cartilage cricoïde et les deux ou trois premiers anneaux de la trachée apparaissent à nu dans la plaie.

Le chirurgien passe alors à l'ouverture des voies aériennes. Mais auparavant il s'assure encore une fois, en mobilisant les bords de la plaie et en observant si rien ne se meut au fond, qu'il ne reste plus aucun tissu à diviser, que les cartilages sont bien à découvert. Il doit être sûr de ce fait en même temps que de l'hémostase, car une veine divisée au moment de l'ouverture de la trachée y déverserait directement le sang.

Le larynx est animé de mouvements continuels d'ascension et de descente sous l'influence des mouvements respiratoires, le chirurgien doit le fixer pour pouvoir inciser sûrement. Il pique un crochet pointu au bord inférieur du cartilage thyroïde, exactement sur la ligne médiane; fixant ce crochet de la main gauche, il attire en haut le larynx de façon à mettre bien en lumière les parties découvertes du cartilage cricoïde et de la trachée. De la main droite, il tient un scalpel pointu, la pointe en bas, le tranchant dirigé vers le menton de l'opéré, le plonge par un mouvement rapide à travers la paroi, et fend celle-ci de bas en haut sur l'étendue nécessaire, c'est-à-dire depuis le deuxième ou le troisième anneau de la trachée jusqu'au-dessus du cartilage cricoïde s'il s'agit d'un adulte, depuis le cartilage cricoïde jusqu'au-dessus du ligament conoïde s'il s'agit d'un enfant. Si les cartilages étaient ossifiés, il faudrait exécuter la division avec de forts ciseaux, après avoir ouvert la trachée avec le bistouri au niveau d'un interstice.

Au moment où la trachée est ouverte, on entend habituellement un bruit de sifflement produit par l'entrée de l'air, à moins que la respiration n'ait déjà cessé. Avant que le chirurgien ne retire le couteau, l'assistant introduit dans la fente deux crochets pointus, l'un à droite et l'autre à gauche, accroche les bords des cartilages et les écarte l'un de l'autre. Ces deux crochets doivent rester en place jusqu'au moment où la canule est introduite, il en est de même du crochet implanté dans le larynx, au niveau de l'angle supérieur de la plaie.

Arrive maintenant, d'après l'affection qui a nécessité l'opération, l'extraction d'un corps étranger ou l'introduction de la canule. Dans l'un et l'autre cas, il convient de laisser s'écouler deux minutes après l'incision de la trachée, pendant lesquelles on maintient l'ouverture béante : il se produit en général de violents mouvements de toux, qui peuvent expulser un corps étranger, des

pseudo-membranes, du sang, etc. Ce n'est que dans le cas où la respiration est complètement arrêtée qu'il faut introduire la canule sans retard pour pratiquer la respiration artificielle.

L'opérateur prend la canule de la main droite de façon que son extrémité interne se trouve directement en face de la plaie trachéale et que sa concavité regarde en bas. De la main gauche il fixe le larynx à l'aide du crochet qui y est implanté, tandis que l'assistant écarte l'un de l'autre les deux bords de la plaie trachéale. Tout étant disposé de cette façon, l'opérateur déprime le bord gauche de la trachée du bout de la canule, insinue ce bout sous le bord droit, puis, aussitôt arrivé dans la lumière de la trachée, exécute un mouvement vers le bas par lequel l'extrémité de la canule glisse le long de la face postérieure du conduit. Certains opérateurs emploient pour introduire la canule, des pinces ou des dilateurs qui écartent les bords de la plaie trachéale et reçoivent la canule entre leurs branches.

La canule placée, on enlève les crochets pointus, on place une compresse de gaze sous la plaque de la canule et on fixe celle-ci au moyen d'un cordonnet passé autour du cou.

Chez les vieillards, les cartilages sont si rigides qu'il est impossible d'introduire la canule à travers une plaie linéaire. On ajoute à l'incision longitudinale une petite incision transversale divisant de chaque côté le bord de la trachée, ou bien l'on excise un fragment de façon à obtenir un orifice circulaire.

#### TRACHÉOTOMIE INFÉRIEURE OU SOUS-THYROÏDIENNE.

La position de l'opérateur et celle du patient sont les mêmes que pour la trachéotomie supérieure.

L'incision de la peau s'étend de la partie moyenne du corps thyroïde au bord supérieur du sternum. On divise le fascia superficialis, puis le feuillet superficiel de l'aponévrose du cou qui recouvre du tissu conjonctif lâche dans lequel on rencontre toujours une branche veineuse reliant les veines jugulaires antérieures: on la pince et on la lie. On arrive au feuillet moyen, fortement tendu, de l'aponévrose du cou; du bout de la sonde cannelée, on y creuse un orifice à l'angle supérieur de la plaie de façon à pouvoir le charger sur la sonde glissée par cet orifice jusqu'au sternum. On fend l'aponévrose, puis le ligament interclaviculaire au bord postérieur de la poignée du sternum.

L'aide principal, avec deux écarteurs mousses à branches doubles, accroche de chaque côté le bord interne du muscle sterno-hyoïdien et écarte ce muscle de celui du côté opposé. Un crochet mousse attire le corps thyroïde en haut. On soulève le tissu conjonctif sous forme de petits cônes qu'on déchire avec la sonde cannelée suivant la direction de la plaie; au fur et à mesure qu'on pénètre vers la profondeur, on déplace les écarteurs et on accroche les parties ainsi divisées jusqu'à ce que la trachée soit bien découverte au fond de la plaie. Un assistant fixe aussitôt la trachée au moyen d'un crochet pointu enfoncé à sa partie supérieure, tandis que l'opérateur introduisant l'index gauche dans la plaie, refoule vers le bas, derrière le sternum, tous les tissus pré-trachéaux afin d'éviter sûrement les troncs brachio-céphaliques. On incise alors la trachée. Le scalpel pointu, le tranchant dirigée vers le menton, est piqué dans

la trachée immédiatement en avant de l'ongle de l'index et la divise sur la hauteur de trois ou quatre anneaux. Il ne reste plus qu'à introduire la canule,

#### TRACHÉOTOMIE TRANS-THYROÏDIENNE.

La trachéotomie à travers l'isthme du corps thyroïde ne se trouve indiquée que dans les cas où on ne peut arriver à la trachée ni par-dessus ni par-dessous la glande. Dans ces conditions, la trachée n'est généralement pas accessible au palper, elle est en outre souvent déplacée, de sorte que la ligne médiane ne peut nullement servir comme ligne d'orientation.

On fait une incision du bord supérieur du cartilage thyroïde jusqu'au sternum. On reconnaît d'abord le larynx que l'on met à nu, on fait écarter l'un de l'autre les bords de la plaie, et on cherche à se rendre compte de la situation de la trachée. S'il est possible de percevoir la présence de l'isthme, on l'isole aussi bien que possible, sans léser le tissu thyroïdien, on passe sous lui de fortes ligatures au moyen d'une aiguille à anévrysmes et on divise entre les ligatures le tissu de la thyroïde jusqu'à ce que la trachée soit libre.

Mais il est fréquent de ne pouvoir reconnaître l'isthme, on doit alors se frayer la route à travers la glande thyroïde. Dans ce cas, le mieux est de se servir de ligatures partielles faites en masse, introduites au moyen d'aiguilles pointues ou de l'aiguille de Dechamp; on peut employer aussi de grosses pinces hémostatiques. Une semblable opération est toujours difficile et réclame un opérateur exercé et des aides très au courant.

#### TRACHÉOTOMIE EN UN TEMPS.

Nous pouvons mentionner comme quatrième procédé la trachéotomie en un temps, employée dans les cas d'asphyxie ou de mort apparente, pour ouvrir rapidement les voies aériennes et pratiquer la respiration artificielle ou l'insufflation avec un tube en caoutchouc.

On fixe le cartilage cricoïde entre le pouce et l'index gauches et on plonge un bistouri pointu dans la trachée à travers le cartilage comme s'il s'agissait d'ouvrir un abcès, on agrandit l'incision vers le bas en retirant le bistouri et on introduit aussitôt une canule ou un tube en caoutchouc.

Je considère l'ouverture de la trachée ainsi pratiquée par ponction comme une opération dangereuse et inutile. Elle est dangereuse parce qu'elle détermine facilement un écoulement considérable de sang dans les voies respiratoires; elle est inutile parce que le peu de temps que réclame l'ouverture méthodique de la trachée ne peut pas entrer en considération chez un asphyxié, et que, d'un autre côté, s'il s'écoule du sang dans les voies aériennes, il faut beaucoup plus de temps pour le retirer par aspiration que n'en demande une trachéotomie exécutée méthodiquement.

Dans les cas d'asphyxie survenant subitement, il arrive assez souvent, la trachéotomie une fois pratiquée, qu'on n'ait pas de canule à sa disposition. On peut la remplacer momentanément par un cathéter élastique ou une sonde œsophagienne; si l'on n'a pas ces objets sous la main, il faut passer, dans chaque bord de la trachée, une suture qu'on attire assez fortement en dehors pour rendre béante l'ouverture trachéale.

Généralement on peut se servir avec avantage du thermo-cautère de Paquelin pour exécuter la trachéotomie, surtout si on ne dispose pas d'une assistance suffisante. Cet instrument ne peut servir cependant à pratiquer l'opération toute entière, car il en résulterait une trop forte cicatrice de la peau. La peau est divisée par le scalpel comme il a été dit plus haut, et les bords de la plaie sont écartés l'un de l'autre, on se sert à ce moment du thermo-cautère pour sectionner les tissus dans la ligne médiane comme avec le couteau. Il faut seulement prendre attention de ne pas chauffer trop fort la lame; si on a soin de ne pas dépasser le rouge sombre, on peut mettre à nu la trachée plus rapidement que par la méthode habituelle et sans répandre une goutte de sang. Si c'est nécessaire, l'isthme du corps thyroïde peut être sectionné de même, à sec. On reprend le couteau pour inciser la trachée.

L'avantage de ce procédé consiste surtout dans le fait qu'on peut se passer d'un assistant pour éponger la plaie et qu'on peut soi-même écarter les bords avec le pouce et l'index de la main gauche. Ce dernier avantage est réalisé aussi par un appareil simple imaginé par Gersuny. Il consiste dans un demi cercle élastique, en métal, portant un double crochet mousse à chacune de ses deux extrémités. Cet appareil, placé dans la nuque, embrasse le cou de l'opéré; aussitôt l'incision cutanée faite, on accroche les bords de la plaie avec les deux crochets.

La trachéotomie supérieure est préférable à l'inférieure, aussi bien chez les enfants que chez les adultes. Elle est plus facile à cause de la situation superficielle de la trachée et du cartilage cricoïde, et elle est en même temps moins dangereuse parce que le voisinage des gros vaisseaux et du plexus veineux sous-thyroïdien n'est pas à craindre comme dans la trachéotomie inférieure. Cette dernière est exceptionnellement indiquée dans les cas où l'on veut arriver aussi près que possible d'un obstacle siégeant très-bas, sous l'ouverture supérieure du thorax, dans la partie thoracique des voies aériennes, obstacle tel qu'un corps étranger, une tumeur comprimant la trachée, etc. Dans les cas de cette espèce, on peut introduire par la plaie, jusqu'à la bifurcation ou même jusque dans l'une des bronches soit des instruments, soit la longue canule élastique de König, formée d'une spirale métallique. Chez l'adulte, on peut aussi, comme j'ai pu m'en assurer, arriver jusqu'à ces points avec le doigt.

#### **Accidents de la trachéotomie.**

1. Il faut citer en premier lieu l'hémorragie. L'hémorragie artérielle donne moins à faire que l'hémorragie veineuse. A la suite de l'obstacle apporté à la respiration, les veines sont gorgées de sang et saignent d'une façon disproportionnée. Lorsqu'on ne parvient pas à saisir aussitôt la veine lésée avec une pince hémostatique, on la comprime avec le doigt et on s'efforce de terminer rapidement l'opération, car le rétablissement de la respiration est le meilleur moyen d'arrêter l'hémorragie veineuse.

La blessure du tronc artériel brachio-céphalique, ou du tronc veineux brachio-céphalique gauche ne peut s'observer qu'à la suite d'une grave faute opératoire. Elle entraîne toujours la mort soit par hémorragie, soit par entrée de l'air dans les veines. L'hémorragie qui résulte de la division de la muqueuse trachéale n'offre aucun danger, car la respiration reparait précisé-

ment à ce moment et fait cesser la stase veineuse. L'écoulement sanguin dont s'accompagnent les incisions ou les déchirures du corps thyroïde est plus désagréable pour l'opérateur, surtout si ces lésions se produisent au moment de l'ouverture de la trachée, on voit alors jaillir un jet de sang noir qui est attiré dans les voies aériennes par les violentes inspirations de l'opéré. Lorsque la quantité de sang ainsi aspiré est assez considérable pour empêcher le libre passage de l'air, ce qu'on reconnaît au râle dont s'accompagne la respiration, il faut introduire immédiatement une sonde élastique dans la trachée et aspirer le sang avant qu'il ne se coagule.

Le danger de la présence du sang dans les bronches a d'ailleurs été exagéré, lorsque la respiration se rétablit, une partie est rejetée par la toux, le reste est résorbé.

2. L'asphyxie survenue au cours de la trachéotomie est combattue par l'achèvement rapide de l'opération et par l'emploi de la respiration artificielle. Celle-ci se compose de mouvements d'élévation des bras par dessus la tête (inspiration) et de mouvements d'abaissement des bras contre le thorax qu'ils viennent ainsi comprimer rythmiquement (expiration).

3. L'arrêt de la respiration, qui se produit après la mise en place de la canule, alors que l'opéré a déjà fait quelques fortes inspirations, est dû à la suroxygénation momentanée du sang et à la suppression du besoin de respirer qui en est la conséquence (apnée). Cet arrêt cède rapidement de lui-même.

4. La persistance de la gêne respiratoire peut être due à des causes multiples.

a. Les voies aériennes peuvent ne pas avoir été ouvertes.

Le squelette cartilagineux de la trachée a été divisé par le couteau, mais non la muqueuse, et lorsque l'opérateur a voulu introduire la canule, il a décollé la muqueuse du larynx et de la trachée et introduit la canule dans l'espace ainsi créé. Il va sans dire qu'aucune particule d'air n'a pénétré dans la trachée et qu'on n'a fait qu'ajouter un nouvel obstacle à celui qui existait déjà. La preuve qu'une faute aussi grossière peut être commise est donnée par une autopsie faite par Rokitansky, autopsie à laquelle j'ai assisté. On avait pratiqué la trachéotomie à un homme adulte atteint de sténose du larynx, suite d'ulcérations tuberculeuses ou syphilitiques. L'opéré vécut vingt quatre heures après l'opération. On reconnut l'état des choses sur la table d'autopsie : la canule se trouvait dans un espace fermé, limité par la paroi trachéale et la muqueuse décollée ;

b. Un accident analogue peut arriver dans les trachéotomies faites contre le croup. Le scalpel passe à travers la paroi trachéale, y compris la muqueuse, mais respecte les fausses membranes qui tapissent cette dernière. L'introduction de la canule décolle ces membranes qui se placent devant l'ouverture de la canule et empêchent ainsi l'air d'entrer. Cet accident peut arriver à un opérateur expérimenté, ainsi que le montre une observation de v. Pitha. Ici comme dans le premier cas, la complication est due à ce que le couteau n'a pas pénétré assez profondément dans la trachée. Et cependant un peu d'attention ferait immédiatement reconnaître que la lumière de la trachée n'a pas été ouverte, car il ne s'échappe pas d'air à travers l'incision, ni dans le sens de l'inspiration, ni dans le sens de l'expiration.

Lorsque cette complication se présente, il faut faire écarter avec des crochets les bords de la plaie trachéale et s'efforcer de saisir, au moyen d'une pince



courbe, les fausses membranes décollées. Si ce moyen ne réussit pas, la seule chose à faire est d'ouvrir la trachée plus bas, sous le corps thyroïde, ou, lorsque faire se peut, d'agrandir vers le bas l'incision trachéale à travers l'isthme de la glande.

c. La canule peut être obstruée par les fausses membranes décollées et refoulées vers le bas, une bronche peut être oblitérée par un bouchon de fibrine. On enlève la canule, on écarte les bords de la trachée et on cherche à provoquer des mouvements de toux par des irritations mécaniques (barbes de plume), dans le but d'obtenir l'expulsion des fausses membranes par la plaie.

d. L'obstacle à la respiration peut siéger si profondément dans les voies aériennes qu'il est inaccessible par la trachéotomie. On cherchera à extraire à l'aide des doigts et de pinces les corps étrangers profondément engagés, on s'efforcera de refouler de côté une tumeur comprimant la trachée, par l'introduction d'une longue sonde élastique, par exemple une sonde œsophagienne, on tâchera de dilater une sténose.

e. La persistance de la gêne respiratoire peut reconnaître aussi pour cause l'œdème pulmonaire, développé quelquefois d'une façon aiguë, d'autres fois existant déjà depuis un certain temps. Il est toujours l'avant-coureur de la mort.

Si simple et si facile que paraisse la trachéotomie faite sur le cadavre, si peu importante que paraisse en elle-même la lésion opératoire, surtout s'il s'agit de la trachéotomie supérieure, cette intervention doit cependant être considérée comme une opération délicate, à propos de laquelle on doit toujours s'attendre à des surprises. Certaines particularités présentées par le patient, (cou très-court, cou gras, hypertrophie du corps thyroïde, anomalies vasculaires etc.), les conditions défavorables dans lesquelles on est quelquefois obligé d'opérer (assistance insuffisante, éclairage defectueux) font parfois de la trachéotomie une opération extraordinairement difficile.

Le traitement consécutif des individus trachéotomisés n'a pas à nous occuper spécialement, ce traitement dépend complètement de la nature de l'affection qui a nécessité l'intervention.

## LARYNGOTOMIE ET LARYNGECTOMIE.

### LARYNGO-FISSURE.

La division du larynx suivant la ligne médiane, ou laryngo-fissure, est employée pour rendre l'intérieur du larynx accessible à une intervention chirurgicale. Ainsi pour l'extirpation de tumeurs, pour le traitement de sténoses, etc. En général on commence par faire la trachéotomie et le tamponnement de la trachée.

L'incision cutanée commence à l'os hyoïde, descend le long de la ligne médiane et s'arrête à environ deux travers de doigt sous le bord inférieur du cartilage cricoïde. On arrive aussitôt sur le cartilage et on fend d'abord le cartilage thyroïde exactement sur la ligne médiane; à l'aide de deux crochets pointus, on écarte l'une de l'autre ses deux moitiés et on examine l'intérieur du larynx. Si la chose est nécessaire, on sectionne aussi le cartilage cricoïde.

L'intervention intralaryngienne terminée, on remet en place les deux moitiés du larynx et on les réunit au moyen de sutures embrassant les parties molles.

#### LARYNGOTOMIE TRANSVERSALE.

(Gersuny).

La laryngotomie transversale peut être employée comme opération préliminaire dans toutes les interventions chirurgicales sur la partie tout-à-fait inférieure du pharynx, sur l'épiglotte, sur les cordes vocales, sur les cartilages arythénoïdes. Elle permet d'aborder, plus facilement que la pharyngotomie sous-hyoïdienne, la partie supérieure et la partie moyenne du larynx, et d'autre part elle respecte la commissure des cordes vocales et conserve aux fausses cordes la faculté de se rapprocher, avantages que ne possède pas la laryngo-fissure.

On commence par faire la trachéotomie. On fend ensuite la peau sur la ligne médiane, de l'os hyoïde au cartilage cricoïde, on détache les parties molles de la face latérale du cartilage thyroïde. On fait, à travers ce cartilage, une incision transversale, parallèle à la partie de son bord supérieur qui se trouve entre l'incisure médiane et la grande corne. La hauteur à laquelle cette incision est faite doit être telle qu'elle dépasse de 1-2 millimètres l'insertion antérieure des cordes vocales, cette hauteur est donnée par la partie moyenne d'une ligne réunissant le point le plus inférieur de l'échancrure thyroïdienne au bord inférieur du cartilage thyroïde. La section se pratique au moyen des ciseaux ou de la scie, d'après la résistance du cartilage, c'est-à-dire d'après l'âge du patient; elle est complétée à l'aide du scalpel. Le larynx se trouve alors ouvert à égale distance des cordes vocales et des fausses cordes. Ces dernières peuvent être rendus accessibles par le renversement du fragment supérieur du thyroïde. En divisant sur la ligne médiane, entre les points d'attache des fausses cordes, la partie du larynx qui se trouve au-dessus de l'incision transversale, on examine facilement les replis arythéno-épiglottiques, l'épiglotte etc.

L'opération terminée au niveau de ces différents points, on remet en place les fragments du cartilage thyroïde qui ont été mobilisés et on les fixe dans leur position normale par des sutures profondes.

#### EXTIRPATION ET RÉSECTION DU LARYNX

Les indications de l'extirpation et des résections du larynx sont fournies par les tumeurs malignes, et en particulier par le carcinome, lorsqu'elles ont déjà dépassé la muqueuse, par les sténoses cicatricielles incurables lorsque les cordes vocales ont été détruites, par la nécrose des cartilages du larynx à la suite d'une périchondrite.

On peut enlever le larynx en entier, avec l'épiglotte, on peut aussi limiter l'extirpation à une partie de cet organe. Les incisions sont tantôt longitudinales, tantôt transversales, suivant qu'il s'agit de l'extirpation du larynx, de la résection de sa partie supérieure ou de sa partie inférieure.

## EXTIRPATION TOTALE DU LARYNX.

(Billroth).

La trachéotomie est faite quelques jours avant l'extirpation, quelquefois elle la précède immédiatement. Il est préférable de la pratiquer sous le corps thyroïde afin d'éloigner autant que possible la plaie trachéale du champ opératoire. La trachée est oblitérée par la canule-tampon ou par un tamponnement à la gaze, la canule reçoit les vapeurs anesthésiques.

L'opérateur incise la peau sur la ligne médiane, de l'os hyoïde jusqu'au dessous du cartilage cricoïde. Si c'est nécessaire, il y ajoute une incision transversale longeant de chaque côté l'os hyoïde. Il dissèque les bords de l'incision et divise le feuillet moyen de l'aponévrose du cou.

Il commence alors à détacher de la face externe du cartilage thyroïde, en procédant de dedans en dehors, les insertions des muscles sterno-thyroïdiens et thyro-hyoïdiens, il se sert à cet effet du couteau et de la rugine. L'anastomose des artères crico-thyroïdiennes, au-dessus du ligament conoïde, est divisée entre deux ligatures. Sous les muscles sterno-thyroïdiens se trouvent les lobes du corps thyroïde engainés par un feuillet aponévrotique, le chirurgien les refoule avec ce feuillet et les détache de la face latérale du cartilage cricoïde et de la face postérieure du thyroïde; au bord interne de ces lobes descendent les artères thyroïdiennes supérieures qu'il a soin de ménager. Il fait rétracter les parties molles avec des écarteurs mousses, et attire le larynx à droite et à gauche à l'aide d'un crochet pointu; par cette manœuvre, il rend accessible la face postérieure du larynx et détache les insertions du muscle constricteur inférieur du pharynx aux cartilages thyroïde et cricoïde.

Le chirurgien recherche alors l'artère laryngée supérieure au bord interne de chaque ligament thyro-hyoïdien latéral, la lie et la sectionne avant qu'elle ne traverse la membrane thyro-hyoïdienne, ou plus rarement le cartilage thyroïde; il divise en même temps le nerf laryngé supérieur qui accompagne l'artère.

Lorsque le larynx est suffisamment libéré, l'opérateur divise la trachée en travers, sous le cartilage cricoïde, l'attire en avant et dégage ses adhérences postérieures, puis il saisit le larynx avec une pince de **Muzeux** ou l'accroche avec l'index gauche introduit de bas en haut dans son ouverture inférieure, le renverse vers le haut tout en continuant de l'attirer en avant et détache de bas en haut, en se servant d'instruments mousses, ses connexions avec le pharynx. Il peut aussi se servir de l'instrument tranchant et réséquer, avec le scalpel, toute la muqueuse de la face antérieure du pharynx. Il doit diviser, derrière les petites cornes du cartilage thyroïde, l'artère laryngée inférieure, peu importante, et le nerf récurrent.

Dès lors le larynx ne tient plus que par la membrane thyro-hyoïdienne et les ligaments thyro-hyoïdiens latéraux que l'opérateur divise avec les ciseaux en faisant en sorte de ne pas sectionner de nouveau l'artère laryngée supérieure, déjà liée.

L'épiglotte est restée dans la plaie, attachée à l'os hyoïde. En général elle peut être conservée; si elle était malade, elle serait enlevée après le larynx.

L'opération terminée et l'hémostase faite, un tube en caoutchouc est poussé

dans l'œsophage à travers la plaie, il sert à assurer la nutrition du malade. Les bords de la plaie pharyngée sont suturés aussi complètement qu'on peut le faire, de façon à fermer autant que possible le pharynx du côté de la plaie. L'extrémité supérieure de la trachée est suturée à la peau, la canule-tampon est remplacée par une canule ordinaire. Toute la plaie est remplie de gaze iodoformée, les bords cutanés sont suturés, en haut et en bas, aussi loin que cela est possible.

L'emploi d'un larynx artificiel (modèle de Gussenbauer, modifié par Bruns, J. Wolff et d'autres) donne à l'opéré une voix possédant une tonalité.

#### EXTIRPATIONS PARTIELLES DU LARYNX.

On ne fait plus aujourd'hui l'extirpation totale du larynx que dans les cas où il est absolument impossible d'agir autrement. Toujours on s'efforce de conserver le plus possible, au moins de la muqueuse et de la musculature intrinsèque du larynx. Lorsqu'il y a eu enlèvement des cordes vocales, la voix peut encore revenir à la suite de la formation d'un pli dans la muqueuse, mais l'expérience a appris que la voix ainsi revenue, tout en possédant une certaine tonalité, restait très-rauque dans les cas où les deux cordes vocales avaient été enlevées, tandis que la voix et la phonation pouvaient redevenir complètement normales lorsqu'une seule vraie corde avait été supprimée par l'extirpation unilatérale.

La trachéotomie faite, on commence l'extirpation partielle du larynx par la division du cartilage thyroïde sur la ligne médiane, puis on écarte ses deux moitiés et l'on procède à l'exploration de l'intérieur du larynx pour décider si l'on fera l'extirpation totale ou une résection. L'ablation de la moitié du larynx s'exécute d'après la méthode qui vient d'être décrite pour l'extirpation totale.

Dans les sténoses cicatricielles, les cartilages sont enlevés après décollement de la muqueuse et du périchondre, tantôt en totalité, tantôt en partie, quelquefois on n'enlève que leur moitié antérieure seulement. Si la muqueuse seule a été détruite, les cartilages étant sains, on peut chercher à combler la perte de substance résultant de l'excision de la muqueuse cicatricielle, par un lambeau prélevé dans la muqueuse du pharynx. On a aussi utilisé, dans les sténoses incurables, des lambeaux cutanés dont l'épiderme était renversé en dedans.

La marche à suivre varie avec chaque cas particulier.

---

## CHAPITRE VIII.

---

### OPÉRATIONS PRATIQUÉES SUR LES ORGANES DIGESTIFS.

---

#### EXTIRPATION DE LA LANGUE.

L'extirpation de la langue est presque exclusivement pratiquée pour des ulcérations, tuberculeuses ou syphilitiques, et pour des tumeurs : le plus souvent il s'agit de cancers, plus rarement d'angiômes ou de lymphangiômes (macroGLOSSIE).

D'après l'étendue des lésions, on fait tantôt une simple excision cunéiforme suivie de suture, tantôt une extirpation unilatérale, tantôt une amputation transversale ou enfin une extirpation totale.

La langue, organe très-vascularisé, ne se laisse pas extirper sans une hémorragie considérable, aussi a-t-on imaginé pour parer à cet inconvénient toute une série de méthodes d'hémostase préventive. Le meilleur moyen, incontestablement, est la ligature préalable de l'une ou des deux artères linguales dans le triangle lingual (v. p. 28). Chacune des artères fournit seulement à la moitié correspondante de la langue, de sorte qu'on peut se contenter de la ligature unilatérale dans le cas où les lésions ne dépassent pas la ligne médiane. La ligature préalable a encore comme avantage celui de permettre l'extirpation des ganglions lymphatiques de la région sus-hyoïdienne. Elle est cependant laissée de côté par certains chirurgiens qui lient l'artère dans la plaie, autant que possible avant sa division.

Les extirpations de la langue sont en général pratiquées avec l'instrument tranchant, c'est-à-dire avec le bistouri et les ciseaux. **v. Langenbeck** a recommandé l'emploi du thermo-cautère de Paquelin, chauffé au rouge, il sectionne le tissu lentement, sans effusion de sang, au moyen d'un cautère recourbé en crochet, pendant que les parois buccales sont mises à l'abri par un spéculum garni de plaques protectrices.

On extirpe la langue directement par l'ouverture buccale ou bien après s'être créé, préalablement, une voie artificielle vers la bouche. Le premier procédé convient dans les cas simples, lorsqu'il ne s'agit que de l'extirpation de la partie antérieure de l'organe, le second s'applique aux affections ayant

envahi les parties postérieures ou la totalité de la langue ou encore à celles qui se sont étendues simultanément aux organes avoisinants : plancher de la bouche, piliers antérieurs du voile du palais, amygdales, maxillaire inférieur, etc. Il arrive qu'on puisse aussi, dans ces dernières conditions, opérer par la voie naturelle, mais il est certainement préférable de recourir à la voie artificielle, tant au point de vue de la sûreté qu'à celui du résultat définitif de l'intervention.

La narcose est entretenue, aussi bien dans un cas que dans l'autre, à l'aide d'un tube métallique introduit dans la narine et recevant les vapeurs de chloroforme chassées par la soufflerie d'un pulvérisateur.

Avant toutes les opérations pratiquées dans la cavité buccale, il est très important de nettoyer à fond les dents au moyen d'une rugine, d'une brosse et d'une poudre dentifrice. Le nettoyage doit être commencé quelques jours avant l'opération, et c'est là une précaution d'autant plus nécessaire que chez ces patients les dents sont souvent chargées de tartre. Des lavages boriqués sont faits d'une façon répétée.

#### EXCISION CUNÉIFORME DE LA LANGUE.

Dans les ulcérations et les tumeurs de peu d'étendue, on limite la partie malade par deux incisions convergeant l'une vers l'autre et enlevant un fragment cunéiforme de l'organe. On commence par traverser la langue, de haut en bas, et de l'un des côtés de la partie malade, par une longue aiguille courbe armée d'un fort fil de soie, puis on conduit cette aiguille en sens inverse, c'est-à-dire de bas en haut, de l'autre côté de la lésion; l'organe se trouve ainsi traversé, de part en part, par un fil dont la partie moyenne pend au devant de sa face inférieure. Un aide saisit cette partie moyenne ainsi que les extrémités du fil et tend la langue en largeur.

On enlève alors tout le foyer malade en taillant un coin dans les parties saines, à 1  $\frac{1}{2}$  centimètre au moins des bords de l'ulcération ou de la tumeur. On emploie le bistouri ou les ciseaux. Aussitôt l'ablation faite, on tire sur les extrémités du fil et on les noue, on ferme ainsi la perte de substance tout en assurant l'hémostase. On place enfin autant de sutures superficielles et profondes qu'il est nécessaire pour réunir complètement la plaie, puis on saupoudre d'iodoforme la ligne de réunion.

Lorsqu'il s'agit d'enlever une portion considérable de la moitié antérieure de la langue, on peut réaliser l'hémostase préventive au moyen d'une ligature en masse embrassant toute l'épaisseur de la langue ou seulement une des moitiés de l'organe. La langue est fortement attirée en avant. Une incision d'un demi-centimètre de longueur est pratiquée sous le menton, juste en avant de la partie moyenne de l'os hyoïde : elle sert à introduire une longue aiguille droite, montée sur manche, pourvue d'un chas près de la pointe. Cette aiguille est poussée sur la ligne médiane, à travers toute l'épaisseur de la langue, jusqu'à ce que la pointe fasse saillie à la base de l'organe, en avant de l'épiglotte. Elle est alors armée d'un long et fort fil de soie, placé en double, qu'elle entraîne à sa suite en parcourant en sens inverse le trajet qu'elle a créé. Le fil est dégagé et l'aiguille, réintroduite par le même orifice, est conduite latéralement à travers la langue de façon à sortir de nouveau dans la cavité buccale,

mais cette fois à côté du pilier antérieur du voile du palais, où elle reprend une des extrémités du fil pour la ramener à l'orifice d'entrée. La même manœuvre est répétée du côté opposé. Toute la base de la langue est ainsi saisie par deux ligatures en masse, on divise sur la ligne médiane l'anse qui pend au devant de l'incision et on fait passer les quatre chefs dans l'anneau du constricteur de **Graefe**, au moyen duquel on serre assez fortement les ligatures pour arrêter complètement la circulation. Ces ligatures en masse peuvent aussi être placées sur une seule moitié de la langue.

Il est plus sûr encore, si on veut recourir à ce procédé, de se servir d'une ligature élastique. On remplace l'aiguille par un trocart de moyen volume à travers lequel un fil de soie entraîne un mince drain en caoutchouc, bien huilé. Le drain, fortement tendu, passe facilement en double dans le trocart, sa partie moyenne est divisée, puis on attire vers le bas les deux extrémités supérieures, toujours en se servant du trocart. Chaque anse de caoutchouc est fortement serrée et ses extrémités sont fixées l'une à l'autre par un fil. On lâche alors la ligature qui comprime la moitié de la langue absolument comme le ferait un tube d'Esmarch.

On peut aussi placer la ligature, de l'un ou des deux côtés, par l'ouverture buccale, sans transpercer le plancher de la bouche. Une longue aiguille chirurgicale courbe, armée d'un fil, est piquée sur la ligne médiane de la face dorsale de la langue, et est conduite à travers toute l'épaisseur de l'organe, de façon à passer sous l'artère linguale, elle est ramenée de bas en haut à travers le bord latéral de la langue afin que la ligature ne puisse glisser, puis les extrémités du fil sont nouées.

#### EXTIRPATION D'UNE MOITIÉ DE LA LANGUE ▲ TRAVERS L'OUVERTURE BUCCALE.

L'artère linguale a été liée dans le triangle lingual, les ganglions de la région ont été extirpés simultanément. Les mâchoires sont écartées au maximum au moyen du speculum de **Heister** ou de coins en bois introduits entre les rangées dentaires. On peut se servir avec avantage de deux écarteurs en caoutchouc durci, solidement emmanchés, introduits à droite et à gauche au niveau de la commissure buccale et portant les coins destinés à maintenir écartées les rangées dentaires. On peut employer aussi le speculum de **Whitehead-Mason**.

Le malade est dans la position demi-assise et fixé de façon que la lumière tombe bien dans la cavité buccale.

L'opérateur fixe le côté sain de la langue avec une pince à mors mousses, accroche la partie malade avec une pince de **Muzeux** et attire la langue au dehors. A l'aide de forts ciseaux, il sectionne transversalement la langue, au niveau du pilier antérieur du palais, jusqu'au feuillet fibreux médian qui forme le septum lingual, puis il la divise d'avant en arrière le long de cette cloison; il termine par la division des attaches au plancher de la bouche du segment ainsi circonscrit.

Malgré la ligature préalable de l'artère, la plaie donne d'habitude du sang, l'opérateur la comprime avec un tampon de gaze et attend quelques minutes; au bout de ce temps, il saisit les artères qui saignent encore, puis il procède aussitôt à la réunion de la plaie par des sutures profondes. Tantôt il la réunit

suyant une direction longitudinale, tantôt il replie transversalement la moitié saine de la langue et suture la pointe à la base de l'organe. La suture est le meilleur procédé d'hémostase et le moyen le plus sûr d'obtenir la réunion *per primam*.

La plaie peut être drainée, lorsqu'on doit la laisser ouverte, par l'incision de la région sous-hyoïdienne qui a servi à la ligature de l'artère linguale.

**EXTIRPATION (TOTALE OU PARTIELLE) DE LA LANGUE A TRAVERS  
UNE OUVERTURE ARTIFICIELLE.**

**a) Division transversale de la joue.**

La joue est fendue depuis l'angle de la bouche jusqu'à la branche montante de la mâchoire (Roser). Cette opération laisse une déformation assez considérable et, abstraction faite de la cicatrice, le procédé n'est pas à conseiller, car il donne trop peu de jour pour les cas qui ne peuvent être opérés à travers l'ouverture buccale non agrandie.

**b) Incision sus-hyoïdienne.**

(Regnoli, Billroth, Czerny).

Le patient est couché sur le dos, un coussin placé sous la nuque. On fait une incision, convexe en avant, parallèle au bord inférieur de la mâchoire, et on divise, couche par couche, les parties molles du plancher de la bouche, tout en détachant les insertions au maxillaire des muscles génio-hyoïdiens, mylo-hyoïdiens et génio-glosses. Les vaisseaux, et tout particulièrement les artères linguales, sont autant que possible saisis avant leur division et aussitôt liés. On rencontre, chemin faisant, le groupe des ganglions lymphatiques qui sont presque toujours infectés dans les carcinômes de la langue, et on l'extirpe avant d'aborder la tumeur primitive. Lorsqu'on est arrivé sur la muqueuse du plancher de la bouche, on la fend dans toute l'étendue de la plaie cutanée, puis on attire la langue sous le menton à travers la brèche ainsi créée. On enlève les parties malades avec la pince et les ciseaux. L'extirpation achevée, on remet la langue en place, puis on suture aussi complètement que possible la plaie de la muqueuse afin de séparer la cavité buccale de la plaie opératoire. On suture aussi le moignon lingual pour éviter la chute de la langue en arrière. On tamponne la plaie avec des languettes de gaze iodofrmée.

**c) Incision latérale sous-maxillaire.**

(Kocher).

L'incision commence au sommet de l'apophyse mastoïde et s'étend jusqu'à l'os hyoïde, elle est distante d'un travers de doigt du bord inférieur de la mâchoire. La peau, le peaucier et l'aponévrose sont incisés et relevés. Le triangle supérieur de la région latérale du cou se trouve ainsi mis à nu, on y lie les artères linguale et faciale et on extirpe les ganglions lymphatiques. On pénètre alors vers la cavité buccale. La langue peut être extirpée dans sa totalité.



**d) Section latérale du maxillaire inférieur.**

(von Langenbeck).

Cette opération préliminaire a été décrite plus haut (v. p. 226). Il vaut mieux opérer après avoir fait la trachéotomie et tamponné la trachée. La section oblique du maxillaire, faite à la scie, porte au niveau de la première dent molaire du côté où se trouve la plus grande masse du néoplasme.

Lorsque le pilier antérieur du voile du palais et les parties allant du maxillaire supérieur au maxillaire inférieur sont également malades, le segment postérieur du maxillaire scié est dénudé des parties molles qui le revêtent, tant à sa face interne (muscle ptérigoidien interne), qu'à sa face externe (muscle masséter), puis il est enlevé en entier après division de ses connexions avec le muscle ptérigoidien externe. Le champ opératoire est ainsi largement ouvert et on n'a plus à craindre ultérieurement la rétraction cicatricielle de la mâchoire. L'artère dentaire inférieure a été liée et divisée avant son entrée dans le canal du même nom.

Vient alors l'extirpation de la langue, la réunion des bords de la muqueuse, fermant autant que possible la cavité buccale, et le tamponnement de la plaie à la gaze iodoformée; enfin la suture des fragments du maxillaire.

La trachéotomie préventive permet de laisser la trachée tamponnée pendant les premiers jours après l'intervention et d'empêcher ainsi la pénétration de corps étrangers dans les poumons. L'alimentation de l'opéré est assurée au début par la sonde œsophagienne, passée au besoin par le nez.

**e) Section médiane du maxillaire inférieur.**

(Sédillot).

Ce procédé se trouve plus particulièrement applicable aux cas où le carcinome s'est développé à la face inférieure de la langue et au niveau du plancher de la bouche.

On fend la lèvre inférieure, sur la ligne médiane, jusque sous le menton, on scie le maxillaire et on sépare ses deux moitiés l'une de l'autre. On pratique l'extirpation de la langue, éventuellement celle du plancher de la bouche, puis on réunit les fragments par des fils d'argent et on suture les parties molles, sauf à l'angle inférieur de la plaie.

Ici aussi on s'efforce de séparer complètement la cavité buccale de la plaie en suturant les bords de la muqueuse.

Avant l'introduction de l'iodoforme dans le traitement des plaies des muqueuses, les principaux dangers des extirpations de la langue étaient les phlegmons et les pneumonies septiques, les phlegmons étant dûs à l'infiltration des sécrétions buccales dans les espaces cellulaires du cou, les pneumonies reconnaissant comme cause l'impossibilité d'avaler et l'aspiration par le poumon des sécrétions décomposées. Le tamponnement à la gaze iodoformée garantit assez bien de ces complications.

## PHARYNGOTOMIE. EXTIRPATION DU PHARYNX.

On peut arriver au pharynx par la voie antérieure et par la voie latérale.

Les indications de la pharyngotomie sont fournies par les tumeurs et par les corps étrangers fixés dans le pharynx ou à l'entrée du larynx. L'opération doit toujours être précédée de la trachéotomie et du tamponnement de la trachée.

## OUVERTURE DU PHARYNX PAR LA VOIE ANTÉRIEURE.

## PHARYNGOTOMIE MÉDIANE OU SOUS-HYOÏDIENNE.

(Malgaigne, von Langenbeck).

Cette opération est indiquée lorsqu'il s'agit de découvrir l'entrée du larynx.

On incise transversalement la peau, le tissu sous-cutané et le peaucier au niveau du corps de l'os hyoïde et de la partie antérieure des grandes cornes. Arrivé sur l'os, on divise les attaches des muscles sterno-hyoïdiens, omohyoïdiens et thyro-hyoïdiens, puis on met à nu la membrane thyro-hyoïdienne. Avant de la sectionner, on procède à la ligature des vaisseaux divisés. On fend la membrane, puis on longe la face postérieure de l'os hyoïde vers le haut pour inciser la muqueuse entre l'os hyoïde et l'épiglotte. Il est cependant prudent de ne pas trop s'éloigner de l'hyoïde, afin de ne pas léser le nerf laryngé supérieur qui traverse la membrane.

En accrochant l'épiglotte avec un crochet pointu et en l'attirant en avant, on découvre l'entrée du larynx et spécialement la région des cartilages arythénoïdes. Le pharynx devient bien accessible si on sectionne les grandes cornes de l'os hyoïde à un ou deux centimètres de leur extrémité libre. Pour opérer à l'intérieur du larynx, on badigeonne la muqueuse avec une solution de cocaïne.

## OUVERTURE DU PHARYNX PAR LA VOIE LATÉRALE, PHARYNGOTOMIE LATÉRALE.

(von Langenbeck).

L'incision de la peau commence à la partie moyenne de la branche horizontale du maxillaire du côté malade, et s'étend vers le bas jusqu'au cartilage cricoïde, tout contre la plaie de trachéotomie, en passant sur la grande corne de l'os hyoïde. La peau, le fascia superficialis, le muscle peaucier, le muscle omoplate-hyoïdien sont successivement divisés. En gagnant vers la profondeur, on lie les artères linguale et thyroïdienne supérieure ainsi que plusieurs branches de la veine faciale, on divise les deux branches du nerf laryngé supérieur. On détache de l'os hyoïde le ventre postérieur du muscle digastrique et le muscle stylo-hyoïdien. La paroi latérale du pharynx est ainsi mise à nu, on la divise dans toute l'étendue de l'incision.

Kocher opère de façon différente. Il incise la peau depuis la partie antérieure du sommet de l'apophyse mastoïde jusqu'à la partie moyenne du corps de l'os hyoïde, en restant à un travers de doigt en dessous et en arrière de l'an-

gle de la mâchoire (même incision que pour l'extirpation de la langue, v. p. 280). Il divise, si c'est nécessaire, la veine jugulaire externe et la branche auriculaire du plexus cervical. Après avoir divisé la peau, le peaucier et l'aponévrose, il lie la veine et l'artère faciales, et sort de sa loge la glande sous-maxillaire qu'il relève vers le haut ou qu'il extirpe (comme dans la ligature de l'artère linguale). Il attaque la carotide externe qu'il lie à son origine ou dont il lie les branches, les artères linguale et pharyngienne inférieure, et il coupe ces vaisseaux entre deux ligatures. Faisant alors attirer en haut le nerf hypoglosse, en arrière les gros vaisseaux avec le nerf vague et le nerf accessoire, il pénètre vers la muqueuse du pharynx, le long de la face interne du maxillaire et du muscle ptérigoïdien interne. Le nerf laryngé supérieur et l'artère thyroïdienne inférieure restent sous le bord inférieur de la plaie. Il arrive au pharynx en écartant les muscles qui le recouvrent à ce niveau, en les divisant s'ils sont englobés dans la tumeur. **Kocher** divise le ventre postérieur du digastrique et le stylo-hyoïdien le plus près possible de l'os hyoïde, le styloglosse auprès de la langue en ménageant le nerf lingual et le nerf glosso-pharyngien, le stylo-pharyngien à son entrée dans la paroi du pharynx, l'hypoglosse et le mylo-hyoïdien contre l'os hyoïde, afin de conserver intacte, autant qu'il est possible, l'innervation de ces muscles. La paroi du pharynx se trouve alors libre.

Pour rendre accessible la partie supérieure du pharynx, il faut cependant ajouter à cette incision la résection temporaire du maxillaire au bord antérieur du muscle masséter, décrite plus haut (v. p. 226), ou l'extirpation de la branche montante du maxillaire conseillée par **Mikulicz**. On écarte alors fortement les fragments et on divise la paroi du pharynx. La manière d'opérer de **Mikulicz** est particulièrement indiquée lorsqu'il s'agit de l'amygdale.

Pour arriver à la partie du pharynx située en arrière du larynx, on fait la même incision que la précédente. Mais on la reporte un peu plus bas, elle s'étend du larynx au bord antérieur du muscle sterno-cleïdo-mastôïdien, et on y ajoute une deuxième incision abaissée le long de ce bord. Le pharynx est ouvert sous le nerf laryngé supérieur, au-dessus de l'artère thyroïdienne supérieure qui est quelquefois divisée.

L'extirpation des néoplasmes et des ulcérations siégeant dans le pharynx peut se faire en deux temps, pour éviter l'infection de la plaie. Dans un premier temps opératoire, on pénètre jusqu'à la paroi pharyngienne et on tamponne toute la cavité avec de la gaze iodoformée pour maintenir la plaie ouverte. On attend que les tissus commencent à bourgeonner, c'est-à-dire quatre à cinq jours, et on extirpe secondairement, au moyen du thermo-cautère, tout le tissu malade.

Les grandes pertes de substance qui résultent de l'excision des parois pharyngiennes peuvent être comblées au moyen de lambeaux cutanés pris au cou. On les suture, la face épidermique tournée en dedans, dans la solution de continuité de la muqueuse (v. **Hacker**, **Poulsen**, **Hochenegg**).

## ŒSOPHAGOTOMIE. RÉSECTION DE L'ŒSOPHAGE.

L'œsophage se trouve accessible le long de son trajet cervical, avant qu'il ne pénètre dans le médiastin postérieur. L'ouverture de cette partie de l'œsophage porte le nom d'œsophagotomie externe ou simplement d'œsophagotomie, la première appellation lui étant donnée pour la distinguer de l'œsophagotomie interne qui consiste à inciser de dedans en dehors un point rétréci de l'œsophage. En général cette incision de dedans en dehors n'est pratiquée que sur l'œsophage déjà ouvert, de sorte qu'il vaudrait mieux parler d'œsophagotomie interne et externe combinée.

L'œsophagotomie externe reconnaît comme indications :

1. Les corps étrangers restés fixés dans l'œsophage et ne pouvant être retirés par les voies naturelles, soit qu'il y ait impossibilité réelle, soit qu'il y ait danger d'extraction par cette voie. Ce dernier cas se présente surtout lorsqu'il existe une perforation de l'œsophage, ou lorsque la perforation est à craindre.

2. Les rétrécissements de l'œsophage, surtout les rétrécissements cicatriciels consécutifs aux brûlures par la potasse, l'acide sulfurique et autres caustiques analogues, lorsqu'ils sont infranchissables ou offrent une grande résistance au traitement par la dilatation simple.

Ces deux indications se rencontrent assez souvent simultanément chez le même patient, ainsi chez les enfants où un corps étranger avalé reste arrêté au-dessus d'un rétrécissement cicatriciel d'ailleurs peu considérable.

3. Les néoplasmes pouvant être extirpés, et spécialement le carcinôme des parois œsophagiennes.

4. Les obstacles à la déglutition dus à certaines affections de la bouche et du pharynx qui ne permettent pas l'introduction de la sonde œsophagienne, ainsi les carcinômes ulcérés de la langue et du pharynx qui saignent fortement à chaque tentative de cathétérisme œsophagien.

5. Les sténoses prononcées du cardia, dues à des néoplasmes (carcinômes) ou à des rétractions cicatricielles, lorsqu'on veut éviter la gastrostomie.

L'œsophage est situé en avant de la colonne vertébrale, en arrière et un peu à gauche de la trachée, en dedans des gros vaisseaux et plus spécialement de la carotide. Le lobe gauche du corps thyroïde le recouvre en partie. Le nerf récurrent remonte vers le larynx entre l'œsophage et la trachée.

## ŒSOPHAGOTOMIE.

L'œsophage est ouvert le long de son trajet cervical, en avant du muscle sterno-mastoïdien du côté gauche.

Le patient est dans le décubitus dorsal, la tête élevée et fixée dans la ligne médiane, la nuque soutenue par un coussin. L'opérateur se place au côté gauche.

L'incision cutanée, faite avec un scalpel convexe, s'étend de la poignée du sternum au cartilage cricoïde, le long du bord antérieur du muscle sterno-

mastoïdien. Si cette incision donne trop peu d'espace, ce qui arrive chez les individus fortement musclés à cou très court, elle est prolongée vers le haut, ou augmentée à son extrémité inférieure d'une incision externe transversale qui divise la peau et une partie de la portion sternale du sterno-mastoïdien. Ce muscle est attiré en dehors après libération de son bord antérieur. Le feuillet moyen de l'aponévrose du cou est fendu sur la sonde cannelée, au bord externe du corps thyroïde, dans toute l'étendue de la plaie, le muscle omohyoïdien peut aussitôt être rétracté vers le bas.

L'opérateur approfondit la plaie à l'aide d'instruments mousses, en passant à travers le tissu conjonctif cellulaire qui sépare la carotide du corps thyroïde et plus haut de la trachée; il fait attirer en dehors, avec un écarteur à branches-mousses, le paquet vasculaire et le sterno-mastoïdien, en dedans le corps thyroïde. L'œsophage apparaît alors sous forme d'un bourrelet aplati, arrondi, de coloration rougeâtre, recouvert en partie par la trachée. Dans l'angle inférieur de la plaie, contre la colonne vertébrale, se trouve l'artère thyroïdienne inférieure.

Pour reconnaître l'œsophage qu'aucun corps étranger et que nulle tumeur ne font saillir, on a recommandé l'usage d'un conducteur. Vacca Berlinghieri a imaginé à cette intention son Ectropœsophage (modifié par Lür). Cet instrument consiste en un tube métallique légèrement recourbé, dont l'extrémité antérieure porte une ouverture du côté gauche. Dans ce tube glisse une tige métallique formant ressort et creusée en gouttière, tige venant faire saillie au niveau de l'ouverture latérale du tube et refouler la paroi œsophagienne qui est incisée sur elle. Cet instrument peut être remplacé par toute sonde œsophagienne élastique, introduite suivant la manœuvre habituelle par la bouche ou le nez. Il faut cependant remarquer, d'une part, que l'œsophage normal peut facilement être reconnu sans sonde, d'autre part que l'instrument conducteur ne peut être introduit dans les cas qui réclament le plus son emploi, ainsi dans les sténoses cicatricielles, lorsque la sonde ne peut pas être introduite ou s'arrête au-dessus du point rétréci. On peut d'ailleurs reconnaître aussi l'œsophage en voyant se contracter ses fibres musculaires, il faut pour cela laisser revenir l'opéré à lui et observer l'œsophage lors des mouvements de déglutition.

L'œsophage mis à nu, l'opérateur fixe sa paroi avec la pointe d'un petit crochet et incise la tunique musculaire, parallèlement au grand axe de l'organe, au moyen d'un bistouri pointu ou mieux du thermo-cautère : les bords de l'œsophage s'écartent aussitôt et laissent à découvert la muqueuse qui bombe dans l'écartement, ils sont accrochés à l'aide de deux écarteurs ou chargés chacun sur une anse de fil de façon à pouvoir être attirés en dehors. L'opérateur divise alors la muqueuse, toujours au thermo-cautère, et la suture aux parties molles, ou éventuellement à la peau, afin d'éviter la pénétration du contenu de l'œsophage dans les espaces du tissu conjonctif environnant.

Lorsqu'il s'agit de l'extraction d'un corps étranger fixé dans la partie cervicale de l'œsophage, où il est senti de l'extérieur, on incise directement l'œsophage sur lui. S'il est logé plus profondément, dans la partie thoracique, on introduit à travers la plaie œsophagienne une pince à pansements courbe ou une pince recourbée angulairement suivant ses faces, et on cherche, avec les plus grandes précautions à saisir le corps étranger et à l'amener à l'extérieur. Lorsqu'on échoue, on fait des tentatives avec d'autres instruments, analogues

à ceux qui servent à l'extraction des corps étrangers des voies aériennes.

Si on opère pour un rétrécissement cicatriciel siégeant à proximité du point où l'on a incisé l'œsophage, que ce soit vers le haut ou vers le bas, on commence par glisser une fine sonde dans l'œsophage pour lui faire franchir l'endroit rétréci. Cela une fois fait, on remplace la sonde par une sonde cannelée sur laquelle on divise la paroi de l'œsophage dans toute l'étendue de la cicatrice. Il n'est pas rare de rencontrer ces rétrécissements sur la partie thoracique de l'œsophage, directement au-dessus du cardia, quelquefois au niveau du cardia lui-même. Il faut, dans ces conditions, chercher à glisser une bougie à travers le rétrécissement. Cette manœuvre est beaucoup plus facile à exécuter par la plaie œsophagienne que par la bouche, car on peut tendre les parois de l'œsophage au moyen des anses de fil ou des crochets. Une fine bougie conique une fois introduite, on peut rapidement faire passer une série de bougies de plus en plus fortes, jusqu'à ce qu'on arrive à introduire dans l'estomac une fine sonde œsophagienne qui reste provisoirement en place.

Mais il existe des cicatrices si dures, si peu souples, qu'elles forment aux bougies un obstacle insurmontable. On emploierait alors, à l'exemple de Gussenbauer, l'œsophagotomie interne. Un bistouri boutonné ou un herniotome, introduit sur la sonde cannelée, entaille le tissu cicatriciel par la pression exercée sur le tranchant jusqu'à ce qu'un tube élastique puisse être introduit dans l'estomac. L'hémorragie est insignifiante à cause du peu de vascularisation du tissu, la lésion des gros vaisseaux est évitée par ce fait qu'on ne tire pas sur le couteau, mais qu'on presse simplement avec le tranchant, de la même façon que s'il s'agissait de débrider un anneau herniaire.

Dans l'œsophagotomie, après la suture de la muqueuse œsophagienne aux parties voisines, il est bon de glisser dans l'estomac, à travers la plaie, un tube destiné à alimenter le malade pendant la première semaine. Tout autour du tube, on tamponne la plaie à la gaze iodoformée, puis on rétrécit l'incision cutanée par quelques points de suture placés dans les angles supérieur et inférieur. Lorsque la plaie bourgeonne, on retire le tube qui n'est plus introduit qu'au moment des repas, au début par la plaie, plus tard par la bouche, ce qu'on continue jusqu'à cicatrisation complète pour n'avoir plus à craindre aucune sténose.

#### RÉSECTION DE L'ŒSOPHAGE.

(Czerny, Billroth).

Cette opération consiste dans l'excision d'un fragment de la continuité de l'œsophage. Elle est faite pour des maladies de la paroi et spécialement pour le carcinôme.

La résection est pratiquée de la même façon que l'œsophagotomie, mais l'œsophage une fois découvert est isolé des parties voisines sur tout son pourtour et la partie à réséquer est séparée du reste de l'organe par deux incisions transversales. Après la résection comme après l'œsophagotomie, on cherche à suturer autant que possible les deux bouts à l'extérieur, puis on tamponne le bout supérieur à la gaze et on introduit un tube élastique dans l'estomac par le bout inférieur. La plaie opératoire est bourrée de gaze iodoformée.

Les deux extrémités réséquées se rapprochent insensiblement l'une de l'autre et finalement se réunissent sans rétrécissement. On peut après la résection des parois œsophagiennes recourir à une autoplastie dont on emprunte les éléments à la peau.

## OPÉRATIONS SUR L'ESTOMAC ET L'INTESTIN.

### SUTURE INTESTINALE. ENTÉRRHAPHIE.

L'estomac et l'intestin ont leurs parois formées de plusieurs couches, la muqueuse, le tissu sous-muqueux, la double couche musculaire, le revêtement séreux. Les surfaces recouvertes de péritoine possèdent la faculté, lorsqu'elles sont mises en contact, de s'agglutiner l'une à l'autre avec une rapidité extrême, après 24 heures elles sont déjà assez fortement adhérentes pour ne pas se séparer sous une traction modérée. Or les parois intestinales étant trop minces pour qu'une réunion assez solide puisse résulter de la coaptation des seules surfaces de section, la solidité de la cicatrice est assurée par l'accolement, sur une large étendue, des surfaces recouvertes de péritoine.

C'est sur ce principe, dont la valeur a été reconnue d'abord par **Lembert** et **Jobert**, que reposent toutes les méthodes de suture des organes creux revêtus de péritoine. On est de plus en plus convaincu que le seul élément important et essentiel de la suture intestinale est l'adossement des surfaces séreuses et qu'il n'est besoin, pour réaliser cette formule, ni de sutures compliquées, ni de matériaux spéciaux, peu importe la substance employée si elle est aseptique et suffisamment résistante. Il y a cependant une condition sine qua non à la réussite de l'opération : la circulation sanguine de l'intestin doit se faire dans les conditions normales.

La description de toutes les méthodes de suture intestinale ne peut être faite ici. Je me bornerai à décrire les procédés les plus simples actuellement en usage et applicables à tous les cas.

On se sert pour la suture intestinale de fines aiguilles recourbées, les meilleures sont cylindriques, à pointe conique. Pour certains cas on emploie de fines aiguilles à coudre ordinaires.

Le fil est du fin fil de soie, le catgut n'est pas à recommander.

### ENTÉRRHAPHIE PARTIELLE.

(**Lembert**).

L'entérrhaphie partielle est faite dans les plaies longitudinales de l'intestin, et dans les plaies transversales n'intéressant qu'une partie de la circonférence.

Avant de pratiquer la suture il est bon d'exciser les bords de la muqueuse, en général renversés en dehors de la plaie, afin de découvrir les bords de la solution de continuité de la séreuse. Commencant à l'une des extrémités de la plaie, on pique l'aiguille dans la séreuse, à cinq millimètres du bord, et on la pousse à travers la couche musculaire jusqu'à la limite entre celle-ci et la muqueuse mais sans traverser cette dernière, ou plutôt jusqu'à la couche de fibres musculaires sous-jacente à la muqueuse qu'on reconnaît à une certaine résistance (**Halsted**), on la fait sortir à deux millimètres du bord de la plaie. On

aborde la lèvre opposée à deux millimètres du bord, on conduit de nouveau l'aiguille à travers la séreuse et la musculaire et on sort à cinq millimètres de la plaie. On place de la même façon autant de sutures qu'il est nécessaire, en laissant entre chaque point séparé une distance de six à huit millimètres, on dépasse un peu les extrémités de la plaie pour obtenir à ce niveau une réunion aussi exacte que possible. Lorsque toutes les sutures sont passées, les bords de la plaie sont rapprochés par un assistant, la traction exercée sur les fils renverse la muqueuse en dedans. On fait alors les nœuds de façon à adosser exacte-

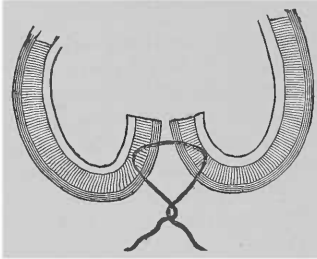


Fig. 37.

Entérorraphie partielle. Suture intestinale de *Lembert*. (Les trois couches figurent, de dedans en dehors, la muqueuse, la musculaire, la séreuse).

ment les surfaces séreuses embrassées par les fils, mais sans étrangler les tissus, car la suture ne doit entraîner aucun trouble de circulation. Les fils sont coupés courts. Lorsque la réunion est bien faite, les bords de la muqueuse proéminent sous forme d'un léger bourrelet dans la lumière de l'intestin, et, du côté de la séreuse, les surfaces péritonéales sont intimement accolées dans les intervalles qui séparent les sutures.

Au lieu de faire des points séparés, on peut disposer la suture de *Lembert* sous forme d'une suture continue (v. *Nussbaum*), qui est parfaitement suffisante

dans les plaies intestinales de peu d'étendue.

Pour assurer la réunion au niveau des points un peu suspects, au niveau de l'insertion du mésentère par exemple, *Senn* recommande de recouvrir la ligne de suture avec un lambeau péritonéal pris dans le voisinage et qui est, suivant les circonstances, un lobule de l'épiploon, un appendice épiploïque, un repli du mésentère, que l'on fixe par un ou deux points de suture. Il va sans dire que cela ne doit entraîner ni coudure, ni torsion, ni compression de l'intestin.

La suture intestinale n'est pas seulement indiquée dans les blessures de l'intestin immédiatement accessibles par la hernie des viscères lésés, elle doit encore être faite dans les solutions de continuité du tube digestif observées en l'absence d'une plaie béante des parois abdominales, comme celles qui accompagnent le plus souvent les plaies de l'abdomen par armes à feu et par instruments piquants. La plupart des chirurgiens sont aujourd'hui d'accord pour faire la laparotomie immédiate dans toutes les plaies pénétrantes de l'abdomen et suturer les perforations du tractus intestinal.

Il est très difficile, et même impossible, dans beaucoup de cas de plaies perforantes par instruments piquants ou par armes à feu, de reconnaître immédiatement si l'intestin est ou non blessé. D'un autre côté, la tergiversation aggrave considérablement le pronostic dans le cas où il y a perforation intestinale. Il serait donc très avantageux de posséder un moyen de diagnostiquer ces lésions avec certitude. *Senn* a imaginé l'ingénieux procédé suivant. Le patient est chloroformé. La plaie de la paroi est agrandie jusqu'à ce qu'on ait sous les yeux la perforation du péritoine pariétal. On nettoie le rectum par une abondante irrigation chaude, puis on y introduit de l'hydrogène pur



à l'aide d'un tube élastique relié à un ballon de caoutchouc. Le gaz refoulé arrive au bout de peu de temps au-dessus de la valvule iléo-cœcale, puis dans l'estomac, et de là à l'extérieur par une sonde œsophagienne. Existe-t-il une solution de continuité de la paroi intestinale, le gaz fuse dans la cavité péritonéale et s'échappe par la plaie pariétale où on peut constater sa présence en l'allumant. D'après Senn, la sortie du gaz à travers les perforations trop petites pour livrer passage au contenu de l'intestin serait sans aucun inconvénient. La lésion de l'intestin une fois constatée, Senn ouvre l'abdomen dans la ligne blanche, retire les anses intestinales, recherche la perforation et la suture. S'il y a plusieurs solutions de continuité, ce qui n'est pas du tout rare dans les plaies par armes à feu, on le reconnaît immédiatement grâce à l'hydrogène qui continue à s'échapper.

Malheureusement le procédé n'est pas décisif dans tous les cas. Malgré l'absence de gaz dans la cavité abdominale, on ne peut nullement être sûr qu'il n'existe pas de perforation, car l'introduction du gaz peut être empêchée par une cause quelconque, l'insuffisance de l'évacuation des matières renfermées dans le rectum par exemple. En tous cas la méthode exige une certaine pratique pour être employée avec sûreté.

#### ENTÉRORRAPHIE CIRCULAIRE.

Lorsque l'intestin est divisé complètement en travers, on peut aussi réunir la plaie de la façon qui vient d'être décrite, mais il est beaucoup plus sûr de pratiquer, comme on le fait toujours aujourd'hui, une double suture, c'est-à-dire une suture en étages. La suture en huit de chiffre de Gussenbauer et la suture intestinale de Czerny (fig. 38 et 39) peuvent servir de types pour ces sutures qui réunissent les bords de la muqueuse aussi bien que les bords de la

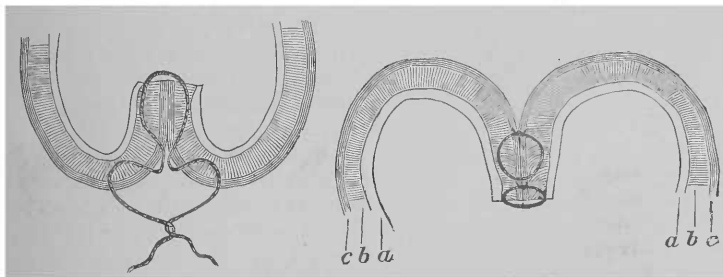


Fig. 38.

Suture en huit de chiffre de Gussenbauer. — Couches de l'intestin comme dans la fig. 37.

Fig. 39.

Suture intestinale de Czerny. *a* Muqueuse, *b* musculaire, *c* péritoine.

couche musculaire, mais sans perforer complètement la muqueuse, aucune suture ne pénétrant dans la lumière de l'intestin. L'exécution de ces sutures se déduit parfaitement des figures ci-contre.

Les deux bouts intestinaux à réunir sont autant que possible amenés en dehors de la cavité abdominale.

La circulation du sang dans le mésentère doit être complètement libre, ce qu'il faut vérifier avec soin. Pour assurer cette condition, il faut commencer

par réséquer un peu obliquement les deux bouts, en enlevant un peu plus du côté convexe que du côté concave. De cette façon, il n'est pas nécessaire d'enlever en même temps une partie du mésentère, on le détache de l'intestin aussi près que possible de ce dernier et on arrête l'hémorragie par la ligature médiate. On rapproche les deux segments l'un de l'autre de façon que les insertions mésentériques se touchent, on place à leur niveau un point de suture.

Il y a plusieurs moyens pour rétablir la continuité de l'intestin.

a) On réunit d'abord les bords des muqueuses par une suture à points séparés (Kocher), placés par l'intérieur de l'intestin (Wölfler) en commençant du côté mésentérique. On pique l'aiguille sur l'un des bords, au niveau de la tranche de section de la muqueuse, on lui fait traverser cette dernière, puis la musculaire, puis la séreuse dont elle sort à deux millimètres du bord de la plaie, puis on lui fait parcourir le même trajet en sens inverse sur le bout opposé. On noue les fils en dedans de l'intestin, de sorte que les nœuds restent dans la lumière.

Lorsque la plus grande partie de la circonférence de l'intestin a été réunie de cette façon, on fait les derniers points de dehors en dedans : l'aiguille est

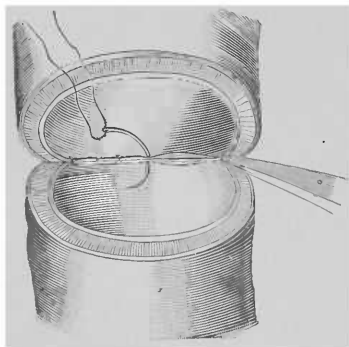


Fig. 40.

Suture intestinale placée du côté de la muqueuse (Wölfler).

piquée dans la séreuse à deux millimètres du bord, elle passe à travers l'épaisseur de la paroi intestinale et sort au niveau du bord de la muqueuse, elle repasse en sens inverse du côté opposé, abordant d'abord le bord muqueux et sortant à deux millimètres du bord de la plaie, sur le péritoine. Ces points sont noués sur la séreuse.

L'intestin ayant été réuni par une première série de sutures, on renverse la ligne de réunion vers l'intérieur, dans la lumière de l'intestin, et on place une seconde série de points séparés, qui adossent largement les surfaces

péritonéales (sutures de Lembert). Rydygier exécute cette seconde série avec une suture continue. Il faut appliquer ces points avec un soin tout particulier sur l'insertion mésentérique, afin de ne pas laisser à ce niveau de solution de continuité entre les deux bouts et de ne pas troubler la circulation sanguine dans l'anse intestinale.

b) Au lieu de réunir l'intestin par une double rangée de points séparés, on fait deux sutures continues, l'une sur la muqueuse, l'autre sur la séreuse (Gzerny, Kocher). Ce procédé est plus facile et plus rapide.

On commence par appliquer deux points de suture isolés, l'un au niveau du bord mésentérique, réunissant les insertions du mésentère sur les deux bouts intestinaux, l'autre sur la partie convexe de l'intestin directement en regard du premier. Un aide saisit les extrémités de ces fils, laissés longs, et les tire en sens inverse l'un de l'autre de façon à tendre dans le sens transversal les deux

bouts intestinaux. On renverse en dedans les bords de l'intestin, sur les deux bouts, de manière à amener un large contact entre les surfaces séreuses et on place une suture continue depuis l'insertion mésentérique jusqu'au point diamétralement opposé, où elle est assujettie par un nœud. Cette suture n'embrasse que la séreuse et la musculaire, elle arrive jusqu'au tissu sous-muqueux sans perforer la muqueuse, elle est serrée à fond après chaque point. Une seconde suture continue réunit de la même façon la face opposée de l'intestin, en commençant par le bord mésentérique.

On réunit de nouveau les deux points où ont été appliquées les deux sutures isolées, points méritant une attention toute particulière, puis on fait une seconde suture continue par-dessus la première, suture ne comprenant que la séreuse et parcourant toute la circonférence de l'intestin : l'extrémité terminale du fil est nouée avec son extrémité initiale. Les bouts des sutures sont coupés courts.

### RÉSECTION CIRCULAIRE DE L'INTESTIN.

La résection circulaire est indiquée dans les plaies de l'intestin à bords contus ou déchirés, dans les perforations multiples de la paroi intestinale, par des grains de plomb, par exemple, dans la gangrène de l'intestin amenée par un volvulus, un étranglement etc., dans les rétrécissements produits par des cicatrices ou des tumeurs, dans les adhérences indétachables amenant la couture ou la compression de sa lumière, dans l'anus artificiel ou les fistules stercorales succédant à l'étranglement herniaire, etc.

L'opération consiste dans l'enlèvement d'un segment du tube intestinal et dans la réunion consécutive des deux bouts. La séparation doit se faire dans le tissu sain et la circulation sanguine ne doit nullement être entravée dans les deux extrémités à réunir, ces deux conditions sont essentielles pour l'exécution de l'opération.

On commence par retirer de l'abdomen le segment intestinal à réséquer. Pour ce faire, on incise la paroi abdominale et, s'il s'agit d'un anus artificiel, on détache les adhérences des deux bouts intestinaux aux parties voisines. L'intestin est enveloppé dans des compresses stérilisées chaudes, l'ouverture faite à la paroi abdominale est autant que possible oblitérée au moyen de compresses de gaze. Le contenu intestinal est refoulé vers les parties latérales et maintenu éloigné de la portion à réséquer, soit par la compression exercée par les doigts d'un aide si on dispose d'un assistant suffisamment exercé et persévérant, soit par des compresseurs spéciaux (instruments de Gussenbauer, Rydygier, Heineke etc.), soit tout simplement par une bandelette de gaze, un fil de soie, une mèche iodoformée. Ce dernier moyen est le plus simple et le plus sûr.

On détache ensuite le mésentère de son insertion au bord de l'intestin. Le mieux est de suivre l'exemple de Kocher. Lorsque le mésentère est sain, il faut le diviser transversalement le long de son insertion à l'intestin, après avoir préalablement obturé tous les vaisseaux au moyen d'une série continue de ligatures en masse. La résection faite, on fait dans le mésentère un pli longitudinal qu'on fixe par une suture. Lorsque le mésentère est malade il faut en faire l'excision sous forme de coin après avoir placé une série continue de ligatures le long de la ligne de division.

On fait à ce moment la résection de l'intestin par deux traits de ciseaux qui

le coupent transversalement, mais sans être cependant complètement perpendiculaires à son axe longitudinal, ils doivent être un peu obliques, aller en divergeant légèrement de l'attache du mésentère au bord libre. Un point particulièrement important est de laisser à chaque bout une insertion mésentérique intacte, sans cela la circulation sanguine pourrait être gênée précisément au point où doit porter la réunion du bout supérieur avec l'inférieur et il pourrait en résulter une gangrène des bords intestinaux. Lors de la section, le contenu intestinal est entraîné avec précaution par une irrigation antisep-

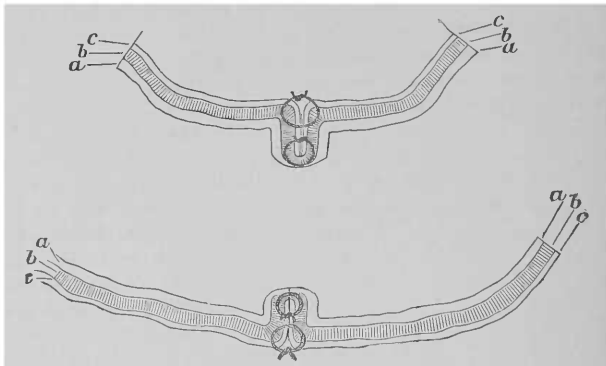


Fig. 41.

Suture circulaire après résection de l'intestin. Coupe longitudinale schématique. Double plan de suture. *a*) muqueuse, *b*) musculaire, *c*) séreuse.

tique, l'intérieur de l'intestin est essuyé avec des tampons de gaze stérilisée.

Les deux bouts de l'intestin, qui doivent dépasser de 2-3 centimètres les pinces ou les ligatures, sont enfin amenés au contact et réunis par une suture circulaire, comme il a été décrit plus haut. Finalement on place quelques points de suture fermant exactement l'orifice qui se trouve au niveau du mésentère, afin que les anses intestinales ne puissent s'y engager et s'y étrangler. L'intestin est nettoyé soigneusement avec la solution de sublimé au millième, puis arrosé de solution physiologique chaude (solution de chlorure sodique à 7 pour 1000), puis il est réduit et la cavité abdominale est fermée.

La résection sous-muqueuse de l'intestin (Kocher, Kummer) a été recommandée pour éviter le rétrécissement du tube intestinal au point où les parois sont renversées en dedans et adossées. Sur chaque bout de l'intestin, on sépare la muqueuse de la couche musculaire sur une étendue de 2-3 centimètres sur toute la circonférence de l'intestin, puis on renverse en dehors les deux couches externes (musculaire et séreuse), sous forme de manchette. On enlève de la muqueuse, sur les deux bouts, une bande circulaire d'1 1/2 centimètre de largeur, puis on réunit les bords des muqueuses par une suture continue. On renverse en dedans les deux manchettes qui s'accolent largement par leur face séreuse, et on place la suture continue qui a été décrite plus haut.

## ANASTOMOSE LATÉRALE DE L'INTESTIN. ENTÉRO-ANASTOMOSE.

Il arrive assez souvent qu'on soit obligé d'établir une communication artificielle durable entre deux organes creux à revêtement péritonéal (gastro-entérostomie, iléo-colostomie, cholécysto-entérostomie, etc.). Dans ces conditions, le plus simple est de procéder comme suit :

Les deux organes destinés à être anastomosés, supposons qu'il s'agisse de deux anses d'intestin grêle, sont rapprochés l'un de l'autre et mis au contact par leurs faces latérales, sans qu'il y ait de tiraillement. Les deux parois adossées sont accolées sur une large surface au moyen de sutures qui circonscrivent un espace ovalaire allongé. Ces sutures sont placées de la façon suivante (procédé de Halsted, figures 42 et 43). On commence par réunir suivant une direction longitudinale la partie de l'intestin voisine de l'insertion mésentérique, on emploie pour cela 6-8 points de suture placés à 1 ou 1 1/2 centimètre l'un de l'autre. Ces sutures sont passées d'une façon un peu spéciale, elles sont faites au moyen d'un fil de soie, de qualité appropriée, armé à chacune de ses extrémités d'une aiguille à coudre ordinaire. On saisit une des aiguilles entre les doigts (il est plus facile et plus expéditif de ne pas se servir de porte-aiguille) et on la pique transversalement dans une des anses, à travers les couches séreuse et musculaire, jusqu'au tissu sous-muqueux, on la fait cheminer dans ce tissu et on la fait sortir à 3 ou 4 millimètres de l'orifice d'entrée; on pique ensuite cette même aiguille, toujours transversalement et de la même façon, à un point correspondant de l'anse intestinale opposée, et on la fait sortir de même. On prend à ce moment la seconde aiguille et on lui fait décrire, à travers la paroi des deux anses intestinales, un trajet parallèle à celui de la première, on la pique transversalement à une distance de 2-3 millimètres des orifices d'entrée de la première aiguille. On a placé de la sorte un double point de suture qui saisit la séreuse aussi bien en longueur qu'en largeur et qui, le nœud fait, assure un adossement très-exact des deux surfaces péritonéales. La série de sutures ainsi placée le long de l'insertion du mésentère forme la rangée postérieure, le côté postérieur de l'ovale. On place de la même façon une série antérieure qui en forme le côté antérieur (, mais ces derniers fils sont laissés provisoirement lâches et sans nœud, on saisit seulement les deux extrémités de chaque double suture dans les mors d'une pince hémostatique afin de ne pas les embrouiller.

On établit à ce moment, à la partie moyenne de l'ovale, les orifices de communication. On divise prudemment, à l'aide du thermo-cautère, les couches séreuse et musculaire de chaque anse, suivant une direction longitudinale et sur une étendue de 3-4 centimètres, en se souvenant que les deux orifices ainsi créés doivent se correspondre exactement une fois les deux anses adossées. La séreuse et la musculaire se rétractent fortement en laissant à découvert la face profonde de la muqueuse, laissée provisoirement non ouverte. On réunit aussitôt par quelques points séparés passés à l'aide d'une fine aiguille courbe, les bords postérieurs des deux tuniques séro-musculaires. On achève alors la section en divisant les muqueuses au moyen du thermo-cautère suivant la même direction longitudinale, les deux anses sont ainsi largement ouvertes. Il se produit d'habitude un peu d'hémorragie au moment de la section des

muqueuses, les quelques vaisseaux qui donnent sont aussitôt liés. Le contenu de l'intestin est abstergé avec soin. On procède alors à la réunion des bords des deux plaies. On met les deux anses en place et on réunit d'abord les bords des muqueuses par quelques points séparés. Puis on attire à fond les fils qui cir-

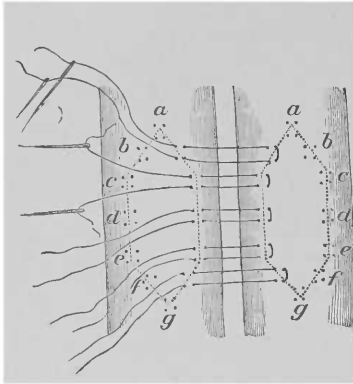


Fig. 42.  
Anatomose latérale de l'intestin d'après Halsted.

Les deux anses sont placées l'une à côté de l'autre. Les lignes ponctuées figurent les surfaces qui vont être adossées. Les sutures de la rangée postérieure sont en place, mais non encore nouées. *abcdefg* sont les points où doivent être placés les points de la rangée antérieure. (Figure schématique).

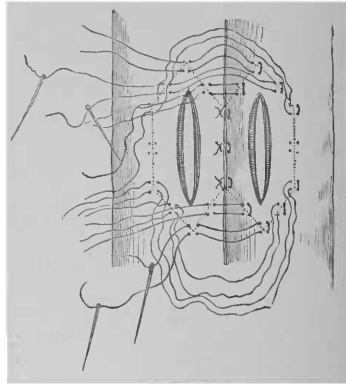


Fig. 43.  
Anatomose latérale de l'intestin d'après Halsted.

Les sutures de la rangée postérieure sont nouées, celles de la rangée antérieure sont placées. Les deux anses sont ouvertes par une incision longitudinale. (Figure schématique).

conscrivent la partie antérieure de l'ovale, c'est-à-dire les fils qui constituent la rangée antérieure, et on les noue.

L'entéro-anastomose est terminée; on examine encore une fois le tout et on place, par-ci par-là, dans les points où la chose semble nécessaire, quelques sutures de Lembert complémentaires.

Le contenu intestinal doit passer de l'anse supérieure dans l'inférieure. Afin qu'il ne puisse refluer dans le sens antipéristaltique, on place sur le bout proximal de l'anse inférieure quelques points de suture, dits sutures de suspension, qui en déterminent la coudure (Billroth).

Senn, pour rendre plus facile la formation d'une anastomose, a recommandé l'usage d'une plaque en os décalcifié percée d'une ouverture à son centre. Il introduit une plaque semblable dans la lumière de l'intestin, de chaque côté, et la fixe de dedans en dehors par une suture à la paroi intestinale. Puis il amène les parois au contact de façon que les deux ouvertures se correspondent exactement, puis noue les fils qui sortent des plaques et traversent les parois de l'intestin. Il complète la réunion en plaçant quelques fils par l'extérieur là où la chose paraît nécessaire.

Ces plaques en os décalcifié sont rapidement résorbées et le large contact des deux surfaces sereuses assure l'établissement d'adhérences étendues. L'os décalcifié peut être remplacé par des substances végétales, les plaques sont

alors formées de disques creux taillés dans des légumes frais comme les pommes de terre ou les navets. On peut aussi se servir dans le même but d'un tube à drainage peu volumineux, maintenu roulé en anneau par un fil de catgut.

Plus pratique encore paraît le dispositif imaginé par **Murphy** et portant le nom de **bouton anastomotique**, qui a déjà été expérimenté très-souvent avec succès. Ce dispositif est applicable aux anastomoses de tous les organes creux abdominaux. Le bouton de **Murphy** se compose de deux parties formées chacune d'un court cylindre creux portant à une de ses extrémités un rebord convexe en forme de champignon : les deux cylindres creux s'adaptent en pénétrant l'un dans l'autre, l'interne ou partie mâle entre dans l'externe ou partie femelle, et les deux segments sont fixés l'un à l'autre au moyen de deux ressorts latéraux et d'un pas de vis. L'ensemble présente la forme d'un gros bouton de chemise creusé à son centre d'un canal cylindrique dont le diamètre a une largeur variable avec le volume du bouton. L'application se fait de la façon suivante. Les parois destinées à recevoir l'anastomose étant mises en regard l'une de l'autre, supposons qu'il s'agisse de l'intestin, on fait à travers chacune d'elles une incision longitudinale dans laquelle on passe la moitié de chaque partie du bouton, le rebord renflé en champignon est introduit dans la lumière de l'intestin tandis que le cylindre fait saillie à l'extérieur. Chaque moitié du bouton est fixée dans cette position par une suture continue qui borde la paroi intestinale tout autour du cylindre à la manière du cordon d'une blague à tabac et qui presse ainsi cette paroi contre le tube. Aussitôt que chaque moitié est fixée, on rapproche l'une de l'autre les deux anses intestinales, on glisse le cylindre mâle dans le cylindre femelle et on presse les deux moitiés assez fortement pour que les ressorts latéraux de l'une s'engrènent dans le pas de vis de l'autre. L'anastomose est établie par le fait même, il s'agit seulement de connaître la force avec laquelle il faut presser les deux moitiés l'une contre l'autre : les tissus interposés entre les deux plaques — les deux parois intestinales — doivent être suffisamment comprimés pour que leur chute s'ensuive par gangrène. Le bouton tombe alors dans l'intestin et est éliminé avec les selles. L'ouverture anastomotique correspond exactement à la grandeur des plaques.

La latéro-anastomose remplace aussi la suture circulaire après la résection intestinale. Elle a même sur cette dernière certains avantages : elle est plus rapide et plus facile, elle est beaucoup plus sûre et, ce qui est la chose principale, elle n'expose pas l'opéré à un rétrécissement de l'intestin, fait qui peut arriver avec la suture circulaire lorsque les intestins à réunir présentent un calibre très-réduit, ainsi chez les enfants, ainsi encore quand le segment inférieur de l'intestin est contracté au maximum à la suite d'une inactivité prolongée.

La latéro-anastomose après résection s'exécute comme suit : après isolement du segment à réséquer par deux fortes ligatures embrassant l'intestin au-dessus et au-dessous, on sectionne l'intestin auprès des ligatures mais en restant cependant dans le tissu sain, puis on procède à la fermeture de chaque bout. Le plus simple est d'invisager dans l'intestin, en doigt de gant, le bout portant la

ligature, et de réunir les surfaces séreuses par-dessus au moyen d'une suture continue. Cela fait, on place les deux culs-de-sac ainsi obtenus l'un à côté de l'autre, de façon que le cul-de-sac supérieur regarde la partie inférieure de l'intestin et que le cul-de-sac inférieur regarde la partie supérieure, puis on établit l'anastomose de la façon qui a été décrite plus haut. On ne doit pas, naturellement, placer de sutures de suspension.

#### ENTÉROSTOMIE ET ANUS CONTRE NATURE.

Dans l'obstruction intestinale quelle que soit sa nature, ainsi que dans la péritonite ou le ballonnement exagéré du ventre, il est indiqué de s'opposer aussitôt que possible à la résorption des produits intestinaux par l'évacuation du contenu de l'intestin, même dans les cas où l'on se trouve encore dans l'embarras sur le traitement à instituer plus tard. Au lieu de faire la ponction de l'intestin qui était autrefois recommandée et doit être complètement rejetée, on pratique l'entérostomie. On incise la paroi abdominale à 2 ou 3 travers de doigt au-dessus du ligament de Poupart, et parallèlement à celui-ci, sur une longueur de 6 centimètres. Arrivé au péritoine, on le divise sur une étendue de 2-2 1/2 centimètres; une anse intestinale distendue se montre aussitôt dans la plaie. Sans l'attirer au dehors, on la fixe à la paroi par quatre points qui réunissent le péritoine viscéral au péritoine pariétal à l'extrémité de deux diamètres de l'intestin, puis on la réunit au péritoine pariétal par une fine suture continue de manière à fermer hermétiquement le péritoine. On pique alors l'intestin et on évacue son contenu. Si la chose est nécessaire, on pratique plusieurs ouvertures semblables. La plaie est saupoudrée d'iodoforme, puis recouverte de compresses humides chaudes qui empêchent la dessiccation.

Lorsqu'il est nécessaire d'avoir, au lieu d'une fistule intestinale, un anus artificiel destiné à fonctionner d'une manière durable, on le pratique en général sur l'S iliaque, dans l'hypochondre gauche. L'incision est faite à deux travers de doigt au-dessus de l'arcade crurale gauche, en dehors de la partie moyenne de cette arcade à laquelle elle est parallèle. Les couches musculaires et le péritoine divisés, on recherche l'S iliaque reconnaissable à ses appendices épiploïques, et on l'attire au dehors. On perfore l'insertion mésentérique au ras de l'intestin au moyen d'une pince à pansements fermée, et on attire à travers cette ouverture une mèche iodoformée qui empêche l'anse de rentrer à l'intérieur. On fixe la paroi de l'intestin au péritoine pariétal par une couple de sutures, et si c'est possible on attend 24-48 heures avant d'ouvrir l'intestin pour qu'il se soit formé des adhérences suffisamment solides.

S'il était nécessaire d'interrompre toute communication avec le rectum, on placerait deux ligatures sur l'anse aussitôt après l'avoir attirée à l'extérieur et on la couperait au thermo-cautère entre les deux ligatures. Des deux bouts ainsi obtenus, l'inférieur serait invaginé dans la lumière intestinale et fermé en cul-de-sac par des sutures séro-séreuses, de la façon qui a été exposée plus haut, puis refoulé dans l'abdomen; le supérieur, attiré dans la plaie, serait fixé circulairement au péritoine pariétal par une suture continue, et il suffirait d'enlever la ligature pour ouvrir l'intestin.



## GASTROSTOMIE.

La gastrostomie, ou établissement d'une fistule stomacale, se trouve indiquée dans les rétrécissements infranchissables de l'œsophage ou du cardia. Dans les sténoses carcinomateuses, il s'agit seulement de prolonger la vie du patient en lui permettant de s'alimenter par la fistule ; dans les sténoses cicatricielles, l'opération est faite non-seulement pour nourrir le malade, mais en outre pour amener la guérison grâce à la dilatation du rétrécissement de bas en haut.

L'incision, parallèle à la ligne blanche, est pratiquée à deux travers de doigt à gauche de cette ligne sur une étendue de 4-5 centimètres, son extrémité inférieure arrive à peu près au niveau d'une ligne réunissant les cartilages des neuvièmes côtes. On perfore le muscle droit de l'abdomen en écartant les unes des autres les fibres de ce muscle suivant la direction longitudinale (**von Hacker**), puis on ouvre la cavité abdominale.

A la suite du jeûne prolongé, l'estomac est d'habitude fortement contracté et on éprouve souvent des difficultés pour le saisir et l'amener dans la plaie, aussi est-il déjà arrivé que le colon transverse ait été pris pour l'estomac. Le foie s'étend quelquefois si loin vers la gauche que l'estomac est masqué complètement. On a préconisé l'emploi de poudres effervescentes pour dilater l'estomac au moyen d'anhydride carbonique, mais il faut pour cela que le patient puisse encore avaler les liquides. A mon avis, on éprouve bien moins de difficultés à reconnaître l'estomac qu'à l'attirer à travers la paroi abdominale, fortement tendue, chez les individus encore jeunes et amaigris considérablement. Aussitôt que la cavité abdominale est ouverte, les viscères tombent profondément dans la concavité du diaphragme et les parois abdominales sont tendues comme une peau de tambour au-devant de l'ouverture inférieure du thorax, de sorte qu'il y a entre la paroi et les organes une différence de niveau considérable.

On saisit l'estomac avec les doigts, on l'attire au dehors de façon que l'extrémité de sa face antérieure, globuleuse, fasse saillie en dehors à travers la plaie pariétale, on la fixe au péritoine pariétal à l'aide d'une suture continue en fil de soie. Il est à désirer que le sommet de la partie suturée de l'estomac dépasse le niveau du muscle droit de l'abdomen, dont les fibres simplement écartées les unes des autres peuvent, dans ces conditions, constituer plus tard un sphincter pour la fistule stomacale (**v. Hacker**).

Lorsque la chose est possible, on attend au moins 24 heures avant d'ouvrir l'estomac. On passe simplement une anse de fil dans la paroi stomacale au point où cette paroi doit être incisée et on tamponne provisoirement la plaie au moyen de gaze iodoformée. Pour ouvrir, on fait avec le thermo-cautère une petite ouverture dans la plaie stomacale et on y glisse aussitôt un drain élastique.

Mais il n'est pas rare d'avoir affaire à des malades tellement affaiblis qu'on ne peut attendre pour les alimenter. Dans ce cas, on place, outre la suture en surjet sur le péritoine pariétal, quelques points séparés qui unissent la paroi de l'estomac au muscle ou même à la peau, puis, après avoir saupoudré d'iodoforme la ligne de suture, on recouvre cette ligne de collodion iodoformé. On

ne laisse libre que le sommet de la partie herniée de l'estomac, c'est à ce niveau qu'on pratique l'ouverture.

Il est un inconvénient des fistules stomacales qui est loin de se présenter rarement, c'est la difficulté de fermer la fistule de façon que le contenu de l'estomac n'arrive pas à l'extérieur sur les côtés du drain ou de la canule qui servent à l'alimentation de l'opéré. On a cherché de différentes façons à rendre ces fistules imperméables. **v. Hacker** a recommandé dans ce but la formation d'un sphincter aux dépens du muscle droit, **Gérard** a préconisé le même système réalisé d'une façon un peu plus compliquée. **E. Hahn** attire la paroi de l'estomac à travers une ouverture qu'il fait au point où les cartilages des huitième et neuvième côté se réunissent, et fixe l'estomac dans l'espace intercostal, de façon que les parois stomacales se trouvent dans une certaine mesure pressées par les deux cartilages costaux.

Le procédé de **O. Witzel** est mieux choisi. Il forme un canal dans la paroi stomacale en la soulevant sous forme de plis qu'il suture par dessus un drain introduit dans l'estomac par une petite ouverture. Toute la partie de l'estomac qui entre dans la formation du canal devient extra-péritonéale, elle est bordée complètement par le péritoine pariétal.

La méthode de **R. Frank** paraît aussi faire ses preuves. **Frank** ouvre la cavité abdominale parallèlement au rebord costal dont il reste peu éloigné, attire l'estomac au dehors sur une hauteur de 3-4 centimètres après avoir passé une anse de fil dans la paroi, et suture la base du cône ainsi soulevé au péritoine pariétal, de la manière habituelle.

Il fait alors sur le rebord costal, à une distance d'environ 3 centimètres de la première, une seconde incision de 1 1/2 centimètre de longueur n'intéressant que la peau, puis il décolle cette dernière entre les deux incisions.

Il obtient ainsi un pont de substance sous lequel il fait passer la partie herniée de l'estomac en attirant par l'incision supérieure le fil qui y est fixé, il ouvre l'estomac au niveau du point culminant du cône et suture aussitôt les bords de cette ouverture aux bords de la peau de l'incision supérieure. Cette suture est faite circulairement. Il suture en outre la paroi stomacale aux muscles traversés par l'incision inférieure, puis il ferme complètement cette dernière.

Aussitôt la cicatrisation terminée, on peut introduire dans l'estomac, à travers le canal coudé ainsi obtenu, un drain de l'épaisseur du doigt et injecter une épaisse bouillie de viande au moyen d'une seringue semblable à celles qui servent à remplir les saucisses. Il ne s'écoule absolument rien, malgré que la sonde soit retirée aussitôt l'injection faite, même si le patient se tient debout ou se promène.

Lorsqu'on opère d'après l'une ou l'autre des deux méthodes décrites en dernier lieu, l'emploi d'une des canules spéciales, construites pour assurer l'occlusion de la fistule et dont il existe plusieurs modèles, est complètement superflu. Le procédé de **Frank** n'est peut-être pas toujours exécutable : dans les cas prononcés de contraction et de resserrement de l'estomac, il me paraît difficile d'attirer hors de l'abdomen une portion d'estomac suffisante. Je n'ai cependant aucune expérience personnelle sur ce point.

Lorsqu'on a fait la gastrotomie pour une sténose non cancéreuse de l'œsophage, il est possible de franchir le point rétréci à la suite de cathétérismes répétés et d'obtenir finalement la guérison de la sténose. La fistule stomacale peut alors être fermée. On n'arrive parfois dans l'estomac, et de là à l'extérieur par la fistule, qu'avec une très-fine bougie, mais il est toujours possible, dans ces conditions, d'attacher à l'extrémité de cette bougie un fil qui se trouve fixé d'autre part à un tube en caoutchouc. Ce tube est attiré à travers le rétrécissement après avoir été considérablement allongé par traction et il amène rapidement une dilatation suffisante.

#### RÉSECTION DE L'ESTOMAC.

La première opération de ce genre fut faite par Péan le 9 avril 1879, la seconde par Rydygier le 16 novembre 1880. Les deux opérés moururent et, ce qui est beaucoup plus important, ces deux opérations restèrent absolument sans résultat pour la science, de sorte qu'on peut, avec plein droit, faire partir l'histoire de la résection de l'estomac du 29 janvier 1881, jour où Billroth pratiqua la première résection du pylore carcinomateux ; cette opération fut en même temps la première faite avec succès. Le procédé employé par Billroth ne fut pas un premier pas incertain sur un territoire inconnu : au contraire, s'appuyant sur les résultats de l'expérimentation sur les animaux et sur l'expérience clinique, il opéra, dans ses résections de l'œsophage et de l'estomac, d'après un plan bien arrêté. Ce plan était d'ailleurs si bien mûri que cette première opération servit de base pour toutes les suivantes et que, si on a plus tard réalisé des améliorations quant aux détails, les principes fondamentaux de la résection de l'estomac sont restés ceux que Billroth avait posés. C'est d'ailleurs à Billroth et à ses élèves que revient également le mérite d'avoir perfectionné la technique opératoire jusqu'au point de perfection existant aujourd'hui.

La résection de l'estomac se trouve indiquée par les tumeurs malignes, et particulièrement par le carcinôme, lorsqu'elles n'ont pas dépassé les parois de l'estomac et qu'elles n'ont pas contracté d'adhérences avec les parties voisines. Une seconde indication concerne les sténoses cicatricielles qui ne peuvent être guéries par un autre moyen.

Le carcinôme aussi bien que les sténoses siégeant le plus fréquemment au niveau du pylore, il s'agit en général de la résection de la portion pylorique de l'estomac. On prépare le malade à l'opération par des lavages de l'estomac, qui est généralement fort dilaté, avec de l'eau tiède ou une faible solution d'acide salicylique. On cherche, par des examens répétés, en s'aidant de la narcose, à reconnaître avec certitude l'étendue de la tumeur, de même que les adhérences avec les parties voisines. De grossières erreurs sont malheureusement possibles malgré la plus grande attention, telle tumeur qui paraissait complètement mobile montre, après ouverture de l'abdomen, des adhérences étendues avec les organes du voisinage et spécialement avec le pancréas, de sorte qu'il ne peut pas être question d'une extirpation.

Le patient est couché sur le dos, un petit coussin cylindrique soulève la colonne à la hauteur de l'estomac pour empêcher les intestins de tomber en arrière. On fait à travers la paroi abdominale antérieure une incision oblique dont la direction correspond au plus grand diamètre du néoplasme et on ouvre

le péritoine. On arrive immédiatement sur la tumeur qu'on examine au point de vue de son opérabilité : si elle est adhérente au pancréas ou au colon transverse, si elle a dépassé la première portion du duodénum, on doit abandonner l'extirpation qui peut, éventuellement, être remplacée par la gastro-entérostomie. Lorsque la résection est praticable, on commence par isoler le pylore et les parties de l'estomac et du duodénum qui y confinent et ce en évitant toute hémorragie : on attaque d'abord le ligament gastro-colique qui réunit l'estomac au colon transverse, puis le petit épiploon qui le réunit au foie, on lie en petits paquets ces deux replis péritonéaux et on les divise au thermocautère entre deux ligatures. On rencontre quelquefois, pendant ce temps opératoire, des ganglions lymphatiques infiltrés, que l'on enlève, cela va sans dire.

L'estomac est dès lors suffisamment mobile pour qu'on puisse l'attirer en entier hors du ventre. On pousse sous lui, dans la cavité abdominale, une grande et forte compresse stérilisée, imbibée de la solution physiologique et soigneusement exprimée, qui recouvre les intestins, les empêche de faire hernie et soutient en même temps l'estomac. Une compresse analogue recouvre la face supérieure de l'estomac et ne laisse libre que le champ opératoire. Toutes les manœuvres ultérieures sont ainsi exécutées en dehors de la cavité abdominale. Pendant qu'un assistant attire la tumeur avec une pince de Muzéux, on place deux larges pinces à pression, ou deux compresseurs, à droite et à gauche, sur le duodénum et sur l'estomac, en se souvenant que la ligne de résection doit se trouver à une distance minima de 2 centimètres de la tumeur. Dans le procédé de Billroth, l'estomac est sectionné suivant une direction oblique en bas et à droite et comme le diamètre du duodénum est sensiblement inférieur au diamètre de l'estomac malgré cette obliquité de l'incision, on fait précéder la réunion des deux organes du rétrécissement de la plaie stomacale. La section commence à la petite courbure ; avec des ciseaux droits bien affilés on divise la paroi à 2 centimètres des pinces. Le contenu de l'estomac est aussitôt abstergé au moyen de petits tampons de gaze stérilisée, ou il est entraîné par un courant de solution physiologique chaude dont on arrose le champ opératoire. Après chaque coup de ciseaux, les vaisseaux qui donnent du sang sont aussitôt pincés et liés à la soie fine et les parois sont immédiatement réunies par une double rangée de sutures (Czerny, v. p. 289), ou, ce qui me semble préférable, par une suture continue portant sur la muqueuse, doublée d'une suture à points séparés embrassant la séreuse. Arrivé dans le voisinage de la grande courbure, on laisse sans sutures une ouverture correspondant comme grandeur aux dimensions approximatives du duodénum, puis on divise ce dernier dans une direction oblique, parallèle à la section de l'estomac. La résection proprement dite est terminée. Il faut avoir son attention fixée à ce moment sur le bout inférieur du duodénum qui pourrait être attiré dans l'abdomen.

Il ne reste plus qu'à réunir le duodénum à la partie inférieure, non refermée, de l'ouverture stomacale. On commence par placer une suture muqueuse à la face interne (Wölfler), comme cela a été figuré à propos de la suture intestinale circulaire (v. p. 290), puis on y ajoute une suture externe séro-séreuse. Il faut accorder la plus grande attention à l'angle supérieur, là où la suture circulaire se réunit à la suture transversale. Lorsque la réunion est complète, on enlève les pinces et on place encore par-ci par-là, entre les points de suture, quelques points très superficiels sur le péritoine, ou mieux une suture continue.

On a recommandé, pour s'assurer de l'imperméabilité de la ligne de suture, d'insuffler l'estomac à l'aide d'une sonde œsophagienne. Ce moyen ne paraît peu utile, ce ne sont pas les trous qui pourraient exister entre les points de suture qui sont à craindre, c'est le fait que l'une ou l'autre suture pourrait être trop fortement serrée, ce qui entraînerait à ce niveau des troubles de circulation des bords de l'intestin. C'est cela qui constitue, à mon avis, le plus grand danger d'écartement des bords suturés.

Après l'opération, l'estomac présente la forme d'une cornue coupée un peu obliquement vers la droite : la grande courbure s'unit directement au duodénum, la partie droite de la petite courbure a disparu pour faire place à la ligne de suture fermant obliquement la cavité stomacale. Avant de réduire l'estomac dans l'abdomen, on nettoie sa face externe, et particulièrement la région des sutures, au moyen de tampons imbibés de solution sublimée au millième, puis au moyen d'une irrigation à la solution physiologique.

Il arrive, et cela arriva aussi à **Billroth**, qu'on éprouve des difficultés à rapprocher l'une de l'autre les parois de l'estomac et de l'intestin, lorsque la résection a dû être trop étendue. La tension des parties rend impossible l'application des sutures. **Billroth** recourait dans ces conditions à la gastro-entérostomie, qu'il pratiquait en premier lieu, de la manière qui sera décrite plus loin, puis il extirpait la tumeur et suturait isolément les ouvertures de l'estomac et du duodénum.

**Kocher** a recommandé un autre procédé opératoire pour tous les carcinômes opérables. Il lui a donné le nom de **résection du pylore avec duodénostomie**.

L'incision de la paroi, faite sur la ligne médiane, a une longueur de 10-15 centimètres, l'ombilic est excisé et l'hémorragie soigneusement tarie. L'estomac attiré au dehors, on détache le grand et le petit épiploon aux limites de la tumeur, sur l'estomac et le duodénum, dans une étendue suffisante pour trouver la place nécessaire à l'application des compresseurs. Autant que possible on évite la lésion des vaisseaux. Puis à partir de ces deux ouvertures, on détache avec attention, sur les demi-circonférences supérieure et inférieure de l'estomac et de l'intestin, le grand et le petit épiploon, sur toute l'étendue de la tumeur ; on lie avec soin tous les vaisseaux divisés. Lorsque la tumeur est bien isolée, on passe sous elle une compresse de gaze stérilisée, et on recouvre de gaze l'estomac et l'intestin de façon à fermer complètement la cavité péritonéale.

On place à ce moment les compresseurs. **Kocher** emploie de longues pinces à artères se fermant par une crémaillère et pouvant être serrées à fond sans danger de nécrose pour la paroi intestinale. Il suffit d'une pince du côté duodénal; sur l'estomac, on en applique deux, l'une par en haut, l'autre par en bas, juste aux limites du néoplasme. On place aussitôt, sur le duodénum, une seconde pince en dessous de la première, destinée à oblitérer la partie saine de l'intestin qu'on sectionne entre les deux pinces.

La portion de paroi qui fait saillie en dehors de la pince est nettoyée à fond à l'aide d'un bourrelet de gaze trempé dans la solution de sublimé au millième, et l'extrémité saine, enveloppée dans des compresses, est renversée provisoirement en dehors, avec la pince qui la ferme, sur le bord droit de la plaie pariétale. Le bout duodénal du côté malade est également entouré de compresses,

pendant que l'assistant saisit l'estomac, en haut et en bas, entre l'index et le médius de chaque main, de façon à effacer sa lumière. Les mains de l'assistant étant également recouvertes de gaze, l'opérateur sectionne l'estomac suivant une ligne un peu oblique en bas et à droite, entre les compresseurs et les doigts de son aide, et enlève le segment du pylore envahi par le néoplasme.

Le contenu de l'estomac, s'il s'écoule, est aussitôt enlevé à l'aide d'un tampon. Les vaisseaux qui saignent sont pincés et liés à la soie fine. On place alors une suture continue en soie, traversant les trois tuniques de la paroi stomacale, depuis la grande jusqu'à la petite courbure, de façon à fermer l'estomac; on nettoie le bord de muqueuse qui fait saillie après la suture en l'essuyant au moyen de gaze sublimée, puis on enfonce toute la ligne de suture vers la cavité stomacale et on applique une suture continue de **Lembert** saisissant largement les séreuses et réunissant les parois par dessus la première suture. La fermeture de la plaie stomacale est complètement assurée.

Il reste à rétablir la continuité avec le duodénum. L'assistant saisit l'estomac entre les deux mains de façon à retourner en avant sa face postérieure et à l'amener en même temps contre le bord droit de la plaie, vers l'extrémité libre du bout duodénal qui a été débarrassé de ses compresses. Ce bout, encore muni de la pince qui le ferme, est amené au contact de la face postérieure de l'estomac, à laquelle on réunit son bord postérieur, sur toute son étendue, au moyen d'une suture continue séro-séreuse dont les bouts sont laissés longs. Ce n'est qu'après avoir ainsi fixé la demi-circonférence postérieure du duodénum à la face postérieure de l'estomac, qu'on enlève la pince de compression. On éponge le contenu de l'intestin et, si c'est nécessaire, on lie les vaisseaux qui donnent. On divise verticalement la paroi postérieure de l'estomac à  $1/2$  ou  $3/4$  centimètre de la suture séro-séreuse postérieure.

On lie les vaisseaux, et l'on réunit aussitôt par une nouvelle suture continue placée en avant de la première, la demi-circonférence postérieure de l'intestin et celle de l'estomac, de façon à assurer la continuité des deux muqueuses. On continue cette réunion, avec le même fil, le long de la demi-circonférence antérieure de l'estomac et du duodénum, toujours de façon à mettre les muqueuses bien au contact. Cette suture profonde placée, on reprend le fil de la suture séro-séreuse postérieure, on l'arme d'une aiguille, et on fait une nouvelle suture continue séro-séreuse, le long de la demi-circonférence antérieure des parties déjà réunies dans la profondeur. L'orifice de communication se trouve ainsi entouré par une seule suture continue.

Pour finir, on lave les lignes de suture en les nettoyant au moyen de tampons de gaze sublimée, puis en les arrosant de solution physiologique, on enlève les compresses, on réduit l'estomac et on réunit la plaie pariétale.

**Kocher** considère à bon droit la suture continue comme le moyen de réunion le plus sûr et le plus rapide, il la regarde même comme indispensable à la réussite de l'opération.

#### GASTRO-ENTÉROSTOMIE.

(Wölfler).

L'établissement d'une anastomose entre l'estomac et l'intestin grêle est une opération d'une très-grande valeur qui, à mon avis, sera pratiquée à l'avenir bien plus souvent encore qu'elle ne l'est actuellement.

Cette opération se trouve indiquée :

1. Dans les sténoses carcinomateuses du pylore, comme moyen palliatif, lorsque la tumeur est inopérable ou qu'elle ne peut être extirpée sans danger pour la vie ;

2. Dans les sténoses pyloriques d'origine non cancéreuse, comme moyen curatif ;

3. Lorsque des adhérences avec les organes voisins compriment ou tiraillent l'estomac ;

4. Dans les fortes dilatations de l'estomac, même si la sténose pylorique n'est pas démontrée ;

5. Après la résection du pylore, quand on ne peut pas pratiquer une bonne suture entre l'estomac et le duodénum à cause de la trop grande tension de ces parties, comme dans le cas de **Billoth** cité plus haut.

La technique de l'opération a subi de nombreuses modifications depuis le jour où elle fut exécutée pour la première fois. Je ne puis pas ici entrer dans ces détails et je me contenterai de décrire l'opération telle qu'elle est pratiquée aujourd'hui par la plupart des chirurgiens.

L'abdomen étant ouvert sur la ligne médiane ou suivant une direction oblique, on attire le colon transverse et le grand épiploon et on les renverse en haut et à droite. Cette manœuvre a pour but la recherche de l'anse grêle qui se trouve la plus rapprochée de l'estomac, recherche importante, car l'établissement d'une anastomose avec la première anse venue doit être rejeté complètement. Le colon et l'épiploon relevés vers le haut, on aperçoit sous le mésocolon le repli duodéno-jéjunal et, émergeant de ce repli pour se diriger vers la gauche, une anse d'intestin qui paraît sortir de la colonne vertébrale : c'est la partie la plus élevée de l'intestin grêle.

On glisse les doigts le long de l'anse jusqu'au point où le mésentère est suffisamment long pour permettre à l'intestin d'être attiré au dehors et d'arriver, par-dessus le colon transverse, au contact de la paroi stomacale un peu plus haut que la grande courbure.

On attire l'anse en dehors de la plaie pariétale avec la paroi antérieure de l'estomac, et on ferme la cavité abdominale par des compresses de gaze après avoir réduit tous les autres viscères. Un segment d'intestin d'une longueur de 10 centimètres environ est débarrassé de son contenu par expression entre les doigts et muni de deux compresseurs : on y fait, du côté opposé à l'insertion du mésentère, une incision de 3-5 centimètres de longueur, dans une direction longitudinale ou transversale. On arrête avec soin l'hémorragie. On saisit alors, dans le voisinage du grand cul-de-sac ou à mi-distance entre le grand cul-de-sac et le pylore, une partie de la paroi stomacale saine et on y fait également une incision longue de 3-5 centimètres, parallèle au grand axe de l'organe et située à 4 centimètres au-dessus de la grande courbure. Les vaisseaux sont liés et la muqueuse stomacale soigneusement nettoyée avec des bourrelets de gaze trempés dans la solution de sublimé.

L'anse intestinale est fixée à l'estomac de façon que le côté efférent se trouve à droite et le côté afférent à gauche, les mouvements peristaltiques se font ainsi dans la même direction au niveau de l'estomac et de l'intestin, c'est-à-dire de gauche à droite. A ce point de vue, il importe beaucoup de bien remarquer la direction de l'anse sortant du repli duodéno-jéjunal, d'attirer cette anse au

dehors et de la renverser vers le haut : de cette façon l'intestin se dirige de la gauche vers la droite du malade. Le cristal de sel marin placé sur l'intestin (Lücke), qui d'après Nothnagel amène une contraction antipéristaltique chez le lapin, n'est certainement pas un moyen bien sûr de reconnaître le sens du mouvement péristaltique chez l'homme. Vient alors la suture. On commence par placer une suture sur les bords postérieurs des muqueuses par l'intérieur de l'intestin (Wölfler), puis une suture sur leurs bords antérieurs par l'extérieur. On termine par les sutures sereuses de Lemberg. Le mieux, ici aussi, est de faire une suture continue à la soie.

Le procédé de Wölfler, attachant l'intestin grêle à la face antérieure de l'estomac, a paru avoir comme inconvénient la compression du colon transverse par l'anse intestinale qui passe au-devant de lui. Cet inconvénient n'est pas réel, comme l'a prouvé l'expérience des chirurgiens qui ont opéré d'après ce procédé, v. Hacker et Courvoisier ont cependant recommandé de pratiquer l'anastomose à la face postérieure de l'estomac. L'estomac est relevé avec le grand épiploon et le mésocolon est percé d'une ouverture en forme de fente dans un point où il se trouve dépourvu de vaisseaux. On introduit les doigts dans cette ouverture, on saisit la paroi postérieure de l'estomac et on attire à travers l'orifice autant de cette paroi que le permet la liberté du grand cul-de-sac au dessus de la grande courbure. Toute la masse est placée au-devant de la plaie abdominale de sorte que l'opération est complètement faite en dehors de la cavité péritonéale. La suture terminée, on repasse l'estomac à travers l'ouverture du mésocolon et on remet en place le colon transverse et l'épiploon.

Brenner a imaginé une modification de ce procédé. Il passe la main droite derrière le colon, dans le voisinage de l'anse duodéno-jéjunale, refoule en forme de voule le mésocolon et avec lui le ligament gastro-colique, au niveau de la partie moyenne de la grande courbure, fixe les deux feuillets par une suture en soie au niveau d'un point pauvre en vaisseaux et fait à travers les surfaces fixées une ouverture longitudinale à travers laquelle il attire l'anse la plus élevée du jéjunum. Il fixe cette anse à la paroi antérieure de l'estomac, immédiatement au-dessus de la grande courbure.

Kocher incise la paroi abdominale sur la ligne médiane, recherche l'anse initiale du jéjunum, là où elle sort du mésocolon et l'amène au contact de la paroi antérieure de l'estomac. Il considère comme des points essentiels l'arrivée facile du contenu stomacal dans la partie efférente de l'anse, et l'empêchement du reflux du contenu intestinal vers l'estomac. Afin de réaliser ces desiderata, il fixe l'intestin à l'estomac non pas suivant l'axe longitudinal de ce dernier, mais au contraire dans une direction franchement perpendiculaire : la partie efférente de l'anse est dirigée vers le bas, la partie afférente vers le haut. Il va de soi qu'on doit être certain de la direction des mouvements péristaltiques. Pour pouvoir fixer convenablement l'intestin dans ces conditions, de façon que son grand axe soit perpendiculaire au grand axe de l'estomac, il faut l'ouvrir, non dans le sens longitudinal, mais par une incision tout-à-fait transversale. Cette incision transversale, faite sur la convexité de l'intestin, comprend la moitié de sa circonférence. L'anse est suturée à l'estomac de façon que ses deux branches, présentant ensemble la forme d'un  $\Omega$ , ne soient pas



placées l'une à côté de l'autre, mais l'une derrière l'autre : la branche afférente, ou branche supérieure si on considère sa situation par rapport à l'autre, se trouve accolée directement à la paroi stomacale, la branche efférente, ou inférieure, est tout à fait libre en avant de la première. De cette façon, lorsque le contenu de l'estomac se vide dans la branche efférente, la branche afférente se trouve comprimée et rien ne peut y entrer, et d'autre part, lorsque l'anse afférente déverse son contenu dans l'efférente, cette dernière se remplit tandis que la première est contractée. Kocher forme en outre une valvule, à l'exemple de Wölfler. Au lieu d'ouvrir l'intestin au voisinage immédiat de la paroi stomacale, il l'ouvre suivant une ligne courbe à convexité dirigée vers le bas. Il crée de la sorte un petit lambeau de forme semi-lunaire, à base supérieure, dont il suture la face externe au bord inférieur de la plaie stomacale tandis qu'il laisse libre son bord convexe; le bord supérieur de l'ouverture stomacale est réuni au bord inférieure concave de l'ouverture intestinale.

La réunion est effectuée à l'aide d'une suture continue. On place d'abord la suture séreuse postérieure, puis on incise l'estomac et l'intestin, mais seulement jusqu'à la muqueuse; après avoir tari l'hémorragie on place une suture continue postérieure embrassant la paroi jusqu'à la couche musculaire. On ouvre alors les deux viscères par l'incision de la muqueuse et on unit ensemble les bords muqueux par une suture propre. On réunit enfin les séreuses par la suture antérieure dont on noue les extrémités avec celles des fils formant la suture postérieure, de façon à avoir une suture circulaire continue.

J'ai l'habitude de pratiquer la gastro-entérostomie au moyen du procédé d'anastomose latérale décrit plus haut (v. p. 293) et je suis très content des résultats que ce procédé me donne.

#### PYLORO-PLASTIE.

(Heineke-Mikulicz).

On désigne sous ce nom une opération qui a pour but de remédier aux sténoses cicatricielles du pylore au moyen d'un procédé d'autoplastie par traction. Le procédé n'est applicable que dans les cas où le rétrécissement n'a pas un degré trop accentué et où la partie rétrécie n'est pas trop étendue en longueur.

L'estomac étant découvert et attiré en dehors de la cavité abdominale, on fend la partie rétrécie par une incision longitudinale antérieure, allant de chaque côté jusqu'au tissu sain. On arrête l'hémorragie, puis on suture la solution de continuité dans le sens transversal, en plaçant d'abord une suture continue sur la muqueuse et en réunissant les autres tuniques de la façon habituelle. L'extrémité duodénale de l'incision est ainsi mise en rapport avec son extrémité stomacale et le pylore est d'autant plus élargi que son axe longitudinal est plus diminué.

Cette opération donne un très bon résultat, quoique elle ne garantisse pas contre la récurrence dans tous les cas, ce dont j'ai fait l'expérience.

## OPÉRATION RADICALE DES HERNIES.

La cure radicale des hernies se trouve indiquée :

1° Après la herniotomie dans les hernies étranglées, lorsque le contenu de la hernie ainsi que les tissus environnants n'ont pas souffert d'une compression longtemps prolongée. Si ces parties ont souffert, ou si l'état général du malade rend dangereuse une intervention de longue durée, il faut postposer l'opération radicale jusqu'au moment où les troubles généraux et locaux auront disparu.

2° Dans les hernies réductibles qui sont l'origine de douleurs, dans celles qui ne sont pas retenues par le bandage ou qui ne le sont que difficilement.

3° Dans les hernies irréductibles (sans étranglement), lorsqu'on espère pouvoir réduire le contenu du sac dans l'abdomen et l'y maintenir. Cette dernière circonstance ne peut être reconnue à l'avance qu'avec une certaine vraisemblance. L'opération radicale des hernies très-volumineuses, très-anciennes, n'ayant plus été réduites depuis de longues années, est toujours une tentative dangereuse, surtout quand il s'agit d'individus d'un certain âge portant une surcharge graisseuse. Lorsqu'on est parvenu, après s'être donné beaucoup de mal, à refouler dans l'abdomen les anses intestinales qui échappent aux doigts comme des anguilles, et à fermer l'orifice herniaire, il survient en général une gêne respiratoire considérable et le patient ne tarde pas à succomber au shok ou à quelque autre complication. Dans un cas qui m'a été rapporté par mon maître **Billroth**, dans une communication orale, la réduction d'une semblable hernie fut suivie de la gangrène de l'un des membres inférieurs, gangrène produite par la pression exercée par les anses intestinales. Même si on fait abstraction du shok dans les cas de cette espèce, il faut tenir compte du danger de l'infection qui se produit facilement en raison du temps pendant lequel les anses intestinales restent à découvert et en raison des longues manipulations qu'elles doivent subir. En fait, la plupart des malades opérés de volumineuses hernies succombent à la péritonite septique.

En pareil cas je ne ferais aucune tentative de réduction, je réséquerais tout l'intestin hernié, ou au moins une partie des anses, et réunirais les deux bouts par une anastomose latérale, puis j'attendrais la guérison pour réduire le reste dans la cavité abdominale et faire la cure radicale.

Les anciennes méthodes de cure radicale des hernies consistaient dans la mise à nu et la libération du sac aussi haut que possible au-dessus de l'anneau herniaire. Le contenu, s'il était réductible, était refoulé dans l'abdomen; s'il avait contracté des adhérences avec le sac, il était détaché après ouverture de ce dernier, l'épiploon était lié et réséqué dans tous les cas où il était adhérent. On plaçait alors, aussi haut que possible, une forte ligature sur le sac, qui était sectionné sous la ligature et dont le moignon, ligaturé et quelquefois même encore suturé, était refoulé dans l'abdomen. Puis on fermait l'anneau herniaire au moyen de sutures en étages à la soie ou au fil métallique. La partie périphérique du sac était extirpée ou drainée et abandonnée. Après ces opérations, les patients devaient continuer à porter un bandage; les récurrences étaient loin d'être rares.

Ce n'est que par les nouveaux procédés opératoires imaginés dans ces dernières années que les résultats de la cure radicale se sont considérablement

améliorés. On peut aujourd'hui, avec assez de certitude, assurer aux porteurs de hernies modérément volumineuses, guérison complète et durable de leur infirmité. Il existe cependant encore des malades chez lesquels le succès opératoire n'est pas obtenu à cause des dispositions anatomiques : ce sont ceux qui présentent un développement insuffisant ou même nul de la partie interne du ligament de Poupart, ou ligament de Gimbernat, chez eux l'angle interne de l'anneau herniaire n'est bordé que par la branche horizontale du pubis. Ce sont précisément ces hernies que ne maintient aucun bandage.

Il existe actuellement un si grand nombre de méthodes opératoires, se rapportant en majorité au traitement de la hernie inguinale de l'homme, qu'il est impossible de les citer toutes ici. Il n'y a pas de doute qu'on puisse obtenir les mêmes bons résultats avec des procédés différents. Le point le plus important de l'opération est la reconstitution d'une paroi musculieuse au niveau des anneaux herniaires. Dans les anciens procédés, les bords fibreux de ces anneaux étaient réunis par la suture, mais de telle façon que l'orifice creusé dans la paroi était remplacé par une cicatrice de tissu fibreux.

#### OPÉRATION RADICALE DES HERNIES INGUINALES.

##### **Procédé de Mac Ewen.**

Après avoir libéré le sac et l'orifice inguinal externe et avoir réduit la hernie, le chirurgien introduit le doigt dans le canal inguinal et reconnaît la situation de l'artère épigastrique. Il sépare le sac du cordon spermatique et le détache de la paroi abdominale jusqu'au dessus de l'anneau inguinal interne. Prenant une aiguille armée d'un fort fil de catgut, il la pique à travers la partie inférieure du sac vide, noue à ce niveau l'extrémité du fil et conduit l'aiguille plusieurs fois au travers du sac. Il pelotonne le sac sur lui-même en tirant sur le fil, introduit l'aiguille dans le canal inguinal jusqu'au dessus de l'orifice interne, et la pique de dedans en dehors à travers la paroi abdominale pour la faire sortir sous la peau au niveau de l'angle supérieur de la plaie. La masse formée par le sac est attirée jusqu'au niveau de l'anneau inguinal interne par une traction exercée sur le fil, qui est confié à un assistant : on a ainsi formé un tampon qui oblitère le canal inguinal.

Vient à ce moment la réunion du canal. Mac Ewen l'exécute au moyen de forts fils d'argent et de deux aiguilles montées sur manche, recourbées latéralement, l'une à gauche et l'autre à droite, de la même façon que l'aiguille à ligatures de Dechamp. L'opérateur, ayant introduit l'index gauche dans le canal inguinal, saisit de la main droite l'aiguille à courbure gauche, armée d'un fil, et la pique de dehors en dedans à travers le pilier interne de l'orifice inguinal, tout près de son bord inférieur, puis il dirige l'aiguille vers le haut et retransverse le pilier de dedans en dehors au niveau de sa partie supérieure, en ayant soin d'éviter l'artère épigastrique.

Il dégage du chas l'extrémité supérieure du fil et retire l'aiguille. Il prend alors l'aiguille à courbure droite, l'arme de l'extrémité inférieure du fil ainsi passé dans le pilier interne et la pique de dedans en dehors à travers le pilier externe, auprès de son bord inférieur, vis-à-vis de la perforation du pilier interne ; il retire le fil, puis l'aiguille, charge sur cette dernière l'autre

extrémité de la suture et traverse de nouveau le pilier externe de la même façon, de dedans en dehors, vis-à-vis de la perforation supérieure du pilier interne. La suture étant ainsi passée, il tire sur ses extrémités tout en maintenant l'index gauche dans le canal afin de ne pas étrangler le cordon, puis il les tord pour les fixer. Le nœud se trouve ainsi à la face externe du muscle grand oblique, les deux bouts sont coupés courts. Lorsque l'anneau est très-large, on place une seconde suture de la même façon. Ces sutures sont destinées à s'enkyster.

Pour finir, on fixe le fil de catgut qui maintient le sac herniaire réduit, en faisant une couple de sutures et en le nouant ensuite, puis on réunit la plaie au moyen de sutures profondes et superficielles.

Lorsqu'il s'agit d'une hernie congénitale, il faut naturellement ouvrir le sac qu'on divise avec précaution en travers pour ne pas léser le cordon spermatique. La partie supérieure, attirée en bas aussi loin que possible, est fendue longitudinalement en arrière pour pouvoir en séparer le cordon. On ferme ensuite cette fente longitudinale par une suture continue en catgut et on forme de la façon décrite plus haut, au moyen de la partie supérieure du sac, le tampon destiné à oblitérer le canal.

Avant que l'opération de *Mac Ewen* ne fut connue, j'avais appliqué le principe de l'oblitération du canal inguinal, lorsque la chose était possible, en formant un tampon de l'épiploon ligaturé que je fixais au niveau de l'anneau inguinal interne. Le sac herniaire était lié au-dessous, sectionné et réduit, sa partie périphérique était largement ouverte, cautérisée à sa face interne au moyen du thermo-cautère et tamponnée pour qu'elle guérît par bourgeonnement. Dans les hernies congénitales, j'isolais complètement de ses connexions le sac commun aux organes herniés et au testicule, je refoulais ce dernier dans la cavité abdominale avec le sac renversé, puis je fermais l'anneau herniaire.

Après l'opération de *Mac Ewen*, les patients doivent conserver le repos pendant cinq à six semaines au moins et ils ne peuvent reprendre leur travail qu'après trois mois. Au début ils portent un léger bandage, qu'ils peuvent cependant abandonner plus tard.

#### Procédé de Bassini.

Le procédé opératoire de Bassini donne des résultats bien plus complets.

Après division de la peau, on découvre l'aponévrose du grand oblique sur tout le trajet du canal inguinal, on l'incise depuis l'orifice externe du canal jusqu'au dessus du niveau de l'orifice abdominal, et on la détache en haut et en bas sur une étendue de quelques centimètres de façon à former deux lambeaux que l'on renverse. On ouvre le sac herniaire, on le sépare du cordon spermatique qui doit être complètement isolé et qui est attiré en dedans et en haut, par un aide, au moyen d'une bande de gaze. Le contenu de la hernie une fois réduit, le sac est refermé par quelques sutures, tordu au niveau de son collet, ligaturé sous l'anneau inguinal interne et coupé sous la ligature.

La partie la plus importante de l'opération commence à ce moment, c'est la libération du ligament de Poupart. Ce ligament, qui présente la forme d'une légère gouttière ouverte en haut et dirigée de dehors en dedans, s'insère à l'extrémité interne de la branche horizontale du pubis de telle façon, que si on tend les lambeaux résultant de l'incision de l'aponévrose du grand oblique,

le ligament présente deux lames fibreuses, l'une antérieure et l'autre postérieure, dont les bords libres sont dirigés vers le haut. Il est vrai que ces deux lames ne sont pas toujours nettement développées, comme cela a été exposé plus haut, et que le ligament ne présente parfois aucune saillie. Dans tous les cas, il faut que son insertion soit dégagée avec soin de tout le tissu conjonctif lâche et du tissu graisseux, qui sont enlevés au moyen de la pince et des ciseaux. Cela fait, on détache de l'aponévrose du grand oblique les autres couches de la paroi abdominale, c'est-à-dire le bord externe du muscle droit et la triple couche constituée par le muscle petit oblique, le muscle transverse et le fascia de Cooper. On saisit avec un crochet pointu le feuillet postérieur du ligament de Poupart et on l'attire en dehors, puis on commence la suture.

On se sert de forts fils de soie chargés à chacune de leurs extrémités sur des aiguilles recourbées, pas trop courtes.

La première aiguille est piquée de dedans en dehors à travers l'insertion au pubis du feuillet postérieur du ligament de Poupart, si possible à travers le périoste; la seconde traverse, également de dedans en dehors, la triple couche formant la paroi abdominale et le muscle grand droit antérieur. Les deux aiguilles sont enlevées et les deux chefs de ce premier fil sont saisis dans les mors d'une pince hémostatique que l'on confie à un aide. La seconde suture est placée de la même façon en dehors de la première, et l'on continue ainsi en allant de dedans en dehors sur une longueur de 5-7 centimètres, de façon à réunir, sur cette étendue, les muscles de la paroi abdominale au bord postérieur du ligament de Poupart. Il faut pour cela 6-8 sutures. Pendant la réunion, le cordon spermatique, enveloppé dans une bande de gaze, est reporté en dedans et en haut, hors du champ opératoire. Lorsque toutes les sutures sont placées, on noue les fils, en commençant par la partie interne, jusqu'à ce qu'il ne reste plus de libre que l'angle supéro-externe de la plaie, au niveau duquel le cordon spermatique sort de la cavité abdominale. Cette ouverture correspond à l'anneau inguinal interne mais elle se trouve reportée à environ un centimètre en arrière et en haut, juste assez loin pour que le cordon spermatique la traverse sans être comprimé.

Les muscles de la paroi abdominale ainsi réunis avec le bord postérieur du ligament de Poupart forment la paroi postérieure du nouveau canal inguinal. L'occlusion de l'anneau herniaire est déjà si bien assurée que les efforts du patient ne déterminent aucune propulsion de la région. Le cordon spermatique est remis en place, il est couché le long de la ligne de suture de façon qu'il gagne directement le scrotum sans aucun tiraillement. Par dessus le cordon on renverse les deux lambeaux, supéro-interne et inféro-externe, de l'aponévrose du grand oblique, qui vont former la paroi antérieure du nouveau canal, et on les réunit par une nouvelle série de points séparés. L'angle inféro-interne de la ligne de suture reste ouvert pour le passage du cordon, il représente l'anneau inguinal externe. Les parties molles superficielles sont complètement réunies, sans drainage, et toute la région est recouverte d'un pansement compressif.

Lorsqu'il s'agit d'une hernie congénitale, on traite le sac herniaire de la façon qui a été décrite pour l'opération de Mac Ewen.

Halsted, qui a imaginé de son côté un procédé opératoire semblable à celui

de Bassini, appelle l'attention sur un détail qui a son importance. Il recommande de réduire autant que possible le volume du cordon spermatique, il isole le canal déférent avec les vaisseaux sanguins et excise en outre toutes les veines, à l'exception d'une ou de deux, après double ligature. Il divise toutes les couches de la paroi abdominale depuis l'orifice externe du canal inguinal jusqu'à environ deux centimètres en dehors et en haut de l'anneau inguinal interne, et il réunit en un seul plan toutes les couches, c'est-à-dire qu'il prend dans la suture, en haut, l'aponévrose du grand oblique, les muscles petit oblique et transverse et le fascia transversalis, pour les unir au fascia transversalis, au bord postérieur du ligament de Poupart et à l'aponévrose du grand oblique. Le cordon traverse donc la paroi plus en haut et plus en dehors que dans le procédé de Bassini et il n'est recouvert que par la peau. Cette dernière modification, d'après mon expérience, est surtout applicable aux cas dans lesquels le bord postérieur du ligament de Poupart est peu ou point développé.

Le traitement consécutif à l'opération de Bassini est très simple. Les opérés restent trois semaines au lit; si tout va bien ils peuvent se lever à ce moment sans qu'une récurrence soit à craindre. Il n'est pas nécessaire qu'ils portent un bandage, au contraire, le bandage peut déterminer l'atrophie des muscles et celle de la cicatrice sous l'influence de la pression qu'il exerce.

Quelle que rationnelle et convenable que soit l'opération de Bassini, elle n'est pas des plus faciles à pratiquer, elle réclame notamment une certaine habitude pour être exécutée selon les règles, lorsqu'on n'a pas eu l'occasion de la voir faire par un chirurgien bien au courant. D'après ce que j'ai vu, les débutants pèchent surtout en ne débarrassant pas la région à suturer de tout le tissu superflu, tissu qui enveloppe surtout les vieilles hernies et qui reste dans le canal inguinal après la dissection du sac herniaire.

#### Procédé de Wölfler.

La cure radicale de la hernie inguinale est effectuée par Wölfler d'après le procédé suivant, différent des méthodes jusqu'ici mentionnées et de l'opération de Bassini qui lui est d'ailleurs antérieure en date.

On commence par libérer l'anneau inguinal externe, le cordon avec le sac herniaire et l'anneau inguinal interne. On fend le sac sans isoler le cordon, on réduit le contenu de la hernie, après avoir ligaturé l'épiploon s'il y a lieu. Le bassin est placé dans la position élevée pour éviter le prolapsus des intestins. Après avoir fermé le sac au niveau de son collet et aussi haut que possible, au moyen de sutures en soie placées par l'intérieur, on cautérise la face interne de sa partie périphérique à l'aide du thermo-cautère et on le referme par une suture, puis on le reporte vers l'anneau inguinal interne.

Dans les hernies congénitales, la partie inférieure du sac reste non ouverte, elle est séparée de la partie supérieure dans le sens transversal et réunie par dessus le testicule sans être cautérisée. La partie supérieure est suturée et réduite comme s'il s'agissait d'une hernie acquise.

Pour placer le cordon spermatique tout à fait en dehors de l'anneau herniaire, Wölfler lui fait faire un détour. Ce principe a été appliqué aussi par R. Frank, après l'opération de Bassini, pour éviter la récurrence sous forme d'une hernie inguinale directe, mais d'une façon différente.

**Frank** incise le périoste de la face supérieure de la branche horizontale du pubis dans une direction antéro-postérieure, en dedans de l'épine du pubis, le refoule de chaque côté de l'incision et taille dans l'os, au moyen du burin, une encoche d' $\frac{1}{4}$  centimètre de profondeur dans laquelle il insinue le périoste détaché, puis il y loge le cordon. Il exécute ensuite la suture d'après **Bassini** et ferme complètement la paroi sans laisser d'orifice à l'angle inférieur.

**Wölfler** détache du testicule le gubernaculum de Hunter, insinue le testicule derrière le muscle grand droit du côté opéré, jusqu'à la ligne médiane, le ramène dans le scrotum en le faisant passer entre les muscles droits, et le fixe de nouveau au gubernaculum.

On passe alors à la suture des muscles. Ils sont suturés en plusieurs couches (muscles petit oblique, transverse, droit antérieur qui est attiré facilement en dehors, si besoin après ouverture de sa gaine) au ligament de Poupart et à l'aponévrose du muscle grand oblique; on suture ensuite cette dernière, puis la peau, après avoir placé un drain. Le cordon ne s'est pas toujours accommodé à sa nouvelle position, il est survenu dans plusieurs cas des troubles de circulation et de nutrition du testicule, de sorte que ce temps de l'opération a été abandonné.

Les résultats éloignés de l'opération de **Wölfler** paraissent très satisfaisants dans la majorité des cas. Il y a évidemment des hernies qui ne peuvent être guéries sûrement et définitivement par cette méthode, pas plus que par toute autre d'ailleurs : le fait ne dépend pas de l'opération, mais de la constitution anatomique spéciale de ces hernies. Un léger bandage élastique est porté après guérison de la plaie pendant un temps très-court, plus tard il devient plus nuisible qu'utile.

Chez les tout jeunes enfants, il suffit en général de ligaturer le sac, de réduire le moignon et de suturer les piliers du canal inguinal. L'expérience m'a montré qu'on pouvait se passer des opérations plus compliquées.

## OPÉRATION RADICALE DES HERNIES CRURALES.

### Procédé de **J. Fabricius**.

Le procédé qu'a imaginé **Fabricius** pour la cure radicale des hernies crurales est, dans ses grandes lignes, basé sur le même principe que l'opération de **Bassini**.

On fait sur le ligament de Poupart, une incision allant de l'épine iliaque antéro-supérieure à l'épine du pubis et comprenant la peau et le fascia superficialis, puis on y ajoute une seconde incision partant de la partie moyenne de la première pour suivre le trajet des vaisseaux fémoraux sur une étendue de 8 centimètres. Les deux lambeaux angulaires ainsi circonscrits sont détachés, à droite et à gauche, du feuillet superficiel de l'aponévrose fémorale et renversés en dehors et en dedans. Le triangle inguinal étant ainsi découvert, le feuillet superficiel de l'aponévrose est complètement disséqué, les ganglions lymphatiques et le tissu graisseux qui remplissent la fosse ovale sont enlevés, de sorte qu'on a sous les yeux le passage du feuillet superficiel de l'aponévrose fémorale au feuillet profond ou aponévrose pectinée.

Le feuillet superficiel est fendu sur une étendue de 3 centimètres en dehors

de la fosse ovale, depuis le point où la veine saphène interne se jette dans la veine fémorale jusqu'au ligament de Poupart : la partie de ce feuillet qui se trouve en dedans de l'incision est excisée, celle qui se trouve en dehors est détachée des tissus profonds. On a ouvert ainsi le canal crural, les ganglions lymphatiques y renfermés sont extirpés avec le tissu conjonctif et la graisse qui les entourent. A ce moment, on libère le sac herniaire, on l'ouvre et on le lie aussi haut que possible après réduction de son contenu, puis on le divise sous la ligature et on enlève la partie périphérique.

Les vaisseaux fémoraux sont détachés, avec précaution pour ne pas blesser leur gaine commune, du plan sur lequel ils reposent, c'est-à-dire du feuillet profond de l'aponévrose (aponévrose iléo-pectinée), puis attirés en dehors assez fortement pour que la veine se trouve à un centimètre en dehors de l'éminence iléo-pectinée.

Le ligament de Poupart doit être suturé, aussi loin que possible en arrière, à la branche horizontale du pubis, pour rétrécir l'entonnoir qui forme l'anneau de la hernie crurale. Pour diminuer la tension de ce ligament, particulièrement marquée chez les jeunes sujets, on commence par le détacher, à l'aide du scalpel, au niveau de l'épine du pubis à laquelle il s'insère, ou plus simplement par l'inciser. Puis on traverse le ligament, à un centimètre du bord, avec une aiguille fortement recourbée armée d'un fort fil de soie, pendant que l'index gauche est insinué sous lui pour contrôler la marche de l'aiguille et éviter la blessure de l'artère ou de la veine épigastrique. On refoule le ligament vers la cavité abdominale, tout en faisant écarter en dehors les vaisseaux fémoraux, et on passe l'aiguille dans l'aponévrose iléo-pectinée, en dehors de l'éminence de même nom, et dans le périoste du bord supérieur de la branche horizontale du pubis. Cette première suture est placée tout contre les vaisseaux fémoraux, reportés en dehors. Les 4 ou 5 sutures suivantes sont placées de la même façon, depuis la veine fémorale jusqu'au tubercule du pubis. Après avoir passé toutes les sutures, on noue les fils, en commençant en dehors, tout en maintenant le ligament refoulé vers l'abdomen et les vaisseaux attirés en dehors.

La partie externe du feuillet superficiel de l'aponévrose fémorale, fortement tendue, est alors attirée en dedans par-dessus la veine fémorale et fixée en dedans de cette dernière à l'aponévrose pectinée, jusqu'à l'embouchure de la veine saphène, par 3 ou 4 points de suture, pour assurer aussi complètement que possible l'oblitération du canal crural au côté interne des vaisseaux. Finalement on réunit le feuillet superficiel de l'aponévrose à l'arcade crurale, au point où ils ont été séparés, et on ferme la plaie sans drainage.

#### OPÉRATION RADICALE DES HERNIES OMBILICALES.

Dans les petites hernies ombilicales et chez les enfants, il suffit de fendre la peau avec le sac herniaire, de mettre à nu l'anneau ombilical et de le réunir sur la ligne médiane par quelques sutures. La peau est suturée en même temps que le sac.

Plus volumineuse est la hernie, plus âgé et plus chargé de graisse est l'individu, et plus il est difficile d'obtenir une guérison radicale, surtout s'il existe en même temps une diastase des muscles droits de l'abdomen. La réunion transversale ou oblique de l'anneau ombilical est préférable à la réunion sui-



vant la ligne médiane. Mais ce moyen ne garantit pas non plus contre la récidive, non-seulement à cause de l'extensibilité de la cicatrice, mais parce que la suture de l'anneau a notablement diminué l'étendue de l'abdomen à ce niveau (il est diminué du diamètre de l'anneau suturé). A chaque effort, il se produit une tension plus considérable dans ce point, au niveau duquel les parties fibreuses réunies n'ont pas augmenté.

**Gersuny** a imaginé récemment un procédé opératoire qui, à en juger par les résultats obtenus jusque maintenant, assure une occlusion résistante et durable de l'anneau ombilical. Cette occlusion est assurée, non pas par des parties fibreuses cicatricielles, mais par une couche musculaire. Le procédé combine la suture transversale de l'anneau ombilical et la réunion des muscles droits, telle que cette dernière avait déjà été pratiquée par **Maydl**, **Schede** et d'autres chirurgiens, dans les diastases de la ligne blanche. L'opération de **Gersuny** constitue une assez grave intervention lorsqu'on veut agir radicalement, et ce n'est qu'à ce prix qu'on peut attendre un résultat favorable.

L'opérateur commence par circonscrire par une incision la cicatrice ombilicale, presque toujours intimement adhérente au sac, puis, au moyen d'instruments mousses, il détache ce dernier du tissu conjonctif qui l'enveloppe. Il ouvre alors le sac, divise les adhérences que présentent souvent les viscères avec sa face interne, lie l'épiploon, le résèque et refoule le moignon dans la cavité abdominale avec les autres éléments contenus dans le sac. Ce dernier est sectionné au niveau de l'anneau ombilical et enlevé avec la peau amincie qui lui adhère, et le péritoine est suturé. Lorsque les fils déchirent le péritoine, il faut saisir en même temps les bords de l'anneau herniaire et appliquer une suture continue dans le sens transversal. Lorsque le péritoine résiste, il faut placer par-dessus la première suture une seconde rangée réunissant les bords de l'orifice herniaire et, pour effacer les espaces morts pouvant se former entre les deux étages de sutures, il faut saisir dans chaque anse supérieure le péritoine déjà fermé.

Il s'agit alors de rechercher les muscles droits. Pour tomber sur ces muscles, on prolonge l'incision cutanée vers le bas suivant la ligne médiane. Ils sont fréquemment rejetés en dehors et dans ce cas il n'est pas facile de trouver leur bord interne. On détache de l'aponévrose, des deux côtés, la peau et le tissu sous-cutané, jusqu'à ce qu'on ait mis à nu sur toute sa largeur la gaine des muscles droits, puis on fend cette gaine le long de son bord interne jusqu'au niveau de l'ombilic dès le muscle est visible dans un point. Les muscles ne se laissent pas encore attirer en dedans par ce simple dégagement: pour les mobiliser, il faut encore les détacher de leur gaine, avec soin, au niveau des deux intersections aponévrotiques les plus proches. Cette dissection entraîne toujours la division de quelques artères qui doivent être liées. Lorsque les deux muscles peuvent être amenés au contact l'un de l'autre, on commence par les réunir par une suture à points séparés. La question de savoir s'il faut employer du fort fil de soie, ou du fil d'argent comme le conseille **Schede**, est à mon avis assez indifférente, le point important est que les bords internes des deux muscles arrivent non seulement au contact l'un de l'autre, mais qu'ils se superposent autant que possible. On place d'abord les sutures au niveau des intersections aponévrotiques, plus résistantes et fournissant un meilleur point d'appui que les fibres musculaires. Il arrive parfois, particulièrement lorsque les

muscles sont minces, que la traction exercée par les fils déchire les faisceaux musculaires suivant leur longueur, il en résulte une fente longitudinale dans le muscle. Il faut réunir ces solutions de continuité par une suture continue. Le nombre des points de suture destinés à réunir les deux muscles varie avec la largeur et l'étendue de la diastase qui doit être très exactement fermée.

Il reste, au-dessus des muscles droits ainsi réunis, une plaie très-étendue du tissu graisseux et de la peau qui ne se prête pas très bien à la réunion par première intention. A l'exemple de Gersuny, on ne ferme pas cette plaie immédiatement. On se contente de passer les sutures, qui ne sont nouées qu'après une couple de jours, et on remplit provisoirement avec de la gaze iodoformée l'espace qui reste entre les bords de la plaie. On tend sur le ventre des bandes d'emplâtre américain adhésif et on place par dessus le pansement classique une bande exerçant une bonne compression pour mettre la suture à l'abri des déchirures lors de la toux, des vomissements, des efforts, etc.

Mon expérience me permet de recommander le procédé opératoire de Gersuny, non-seulement pour la cure radicale des hernies ombilicales volumineuses, mais encore pour le traitement des diastases anciennes de la ligne blanche, diastases s'observant accidentellement chez les patientes laparotomisées depuis des années et chez lesquelles les parois abdominales avaient été réunies par les procédés insuffisants alors en usage.

#### EXTIRPATION DU RECTUM.

L'extirpation du rectum et de l'anus était antérieurement pratiquée par le périnée : aujourd'hui on arrive au rectum par la région sacrée (Kraske, Hochenegg), à travers laquelle l'extirpation est plus sûre, plus facile, et peut se faire sur une plus grande étendue. On a imaginé dans ces derniers temps plusieurs modifications du procédé de Kraske qui peuvent être utilisées dans des cas particuliers. L'opération typique sera évidemment faite de façon à réduire le traumatisme à un minimum.

Le patient est dans le décubitus latéral gauche, le bassin est fortement élevé, ce qui diminue notablement l'hémorragie. L'incision commence à gauche, à côté du sillon fessier, à deux travers de doigt sous l'épine iliaque postérieure et supérieure, dans le sillon qui sépare le sacrum de l'épais bord du muscle grand fessier. Cette incision se dirige vers le bas jusqu'à la pointe du coccyx au niveau de laquelle elle rejoint la ligne médiane ; elle peut s'étendre jusqu'à l'anus, le contourner s'il est malade et arriver ainsi jusqu'au raphé périnéal. Le muscle grand fessier est découvert et son insertion supérieure est détachée du sacrum de façon que cet os est mis à nu avec l'os coccyx.

On détache du bord gauche du sacrum et tout autour du coccyx les insertions du grand et du petit ligament sacro-sciatiques, puis on divise en allant de haut en bas, les muscles pyramidal, coccygien et ischio-coccygien, on sectionne sous l'extrémité du coccyx le releveur et le sphincter externe de l'anus.

L'opération préliminaire peut quelquefois se borner à ces incisions, cependant il faut le plus souvent se frayer une voie vers le rectum en réséquant le coccyx et une partie du sacrum. On contourne le coccyx avec la pointe du couteau, puis à l'aide du ciseau et du maillet ou de la scie passe-partout, on résèque

le bord gauche du sacrum ou toute sa partie gauche, jusqu'au quatrième, jusqu'au troisième, ou même jusqu'au deuxième trou sacré, et on enlève avec le coccyx la partie ainsi libérée. On peut pousser cette résection unilatérale jusqu'au deuxième trou sacré sans avoir à craindre de paralysie durable de la vessie et du rectum dont les nerfs proviennent du 4<sup>e</sup> et du 5<sup>e</sup> nerfs sacrés, mais on limitera toujours autant que possible la perte de substance. La résection est suivie d'habitude d'une assez forte hémorragie que l'on arrête par la compression temporaire si on ne peut saisir convenablement les vaisseaux.

Lorsque la portion anale du rectum doit être également enlevée, on commence par libérer le rectum de bas en haut, en fendant d'abord sur la ligne médiane le sphincter externe avec le sphincter interne et le releveur de l'anus, et on dissèque l'anus jusqu'au raphé périméal. Il y a une assez grande quantité de vaisseaux qui donnent du sang, particulièrement les veines hémorrhoidales dilatées, mais on peut les pincer et les lier facilement.

Pour pouvoir libérer le rectum plus loin vers le haut, on doit détacher ses moyens d'union à la paroi postérieure du bassin, c'est-à-dire à la face antérieure du sacrum et aux ligaments sacro-coccygiens, puis ouvrir le péritoine. La séparation se fait par dissection mousse, on divise les vaisseaux après les avoir fermés par une double ligature. L'ouverture du péritoine n'est pas toujours facile. Chez l'homme, le péritoine descend jusqu'au bord supérieur de la prostate, chez la femme jusqu'au cul-de-sac postérieur du vagin. Le mieux est de le chercher tout contre le rectum en faisant attirer ce dernier fortement en bas et en s'enfonçant vers le haut au niveau de sa face antérieure; on rencontre le péritoine sous forme d'une mince ampoule que l'on ouvre. Sur le doigt introduit dans l'ouverture, on divise l'insertion péritonéale sur toute la périphérie du rectum. Dès lors on peut attirer le rectum vers le bas avec grande facilité et en réséquer un segment d'une longueur de 20 centimètres au moins (comptés à partir de l'anus), on suture le bout supérieur de l'intestin à la peau au niveau de l'anus. Lorsqu'on a pu conserver la partie inférieure de l'intestin avec l'anus, on suture le bout supérieur avec le bout inférieur après l'avoir invaginé. Si le bout supérieur ne peut être amené jusqu'au périnée, on le suture dans l'angle supérieur, contre le bord du sacrum, en formant ainsi un nouvel anus. Comme ce nouvel orifice ne présente aucun appareil d'occlusion, on établit la continence au moyen du dispositif de Gersuny: avant d'être suturé à la peau, le rectum est tordu une fois sur son axe longitudinal de façon que le canal intestinal ait un trajet spiraloïde. Cette torsion suffit pour empêcher la sortie des matières liquides et des gaz.

L'opération finie, on draine la plaie, on la tamponne au moyen de gaze iodiformée et on réunit ses bords dans la plus grande partie de leur étendue.

L'opération qui vient d'être décrite peut servir à découvrir et à extirper, aussi bien que le rectum, après division de l'aponévrose transversale pré-rectale, la prostate et les vésicules séminales avec la partie la plus inférieure du canal déférent, en dehors la partie inférieure de l'uretère et le bas-fond de la vessie. Chez la femme elle peut être employée pour l'extirpation de l'utérus et de ses annexes.

Lorsqu'on entreprend l'extirpation du rectum pour une sténose existant depuis longtemps, il est avantageux de faire précéder l'opération de l'établissement d'un anus contre-nature dans la région hypochondriaque gauche. C'est le seul moyen d'assurer une évacuation suffisante des matières fécales accumulées. Sans cette précaution, on est exposé à voir sauter les sutures dans les premiers jours après l'extirpation, à la suite de la descente des masses fécales, et même à voir se nécroser le bout supérieur de l'intestin qui a été attiré vers le bas.

---

## CHAPITRE IX.

---

# DES OPÉRATIONS PRATIQUÉES SUR LE FOIE ET LA VÉSICULE BILIAIRE.

---

### OPÉRATIONS PRATIQUÉES SUR LE FOIE

#### OUVERTURE DES KYSTES A ÉCHINOCOQUES ET DES ABCÈS DU FOIE.

A l'époque préantiseptique, on faisait la ponction de ces kystes au moyen du trocart, on y injectait des solutions irritantes ou on les traitait par l'incision après avoir préalablement déterminé, par des caustiques ou par le trocart laissé à demeure, une inflammation adhésive. Aujourd'hui on opère ces kystes par la large ouverture du sac, faite en deux temps, sous le couvert de l'antisepsie (v. Volkmann). Ce procédé, le plus sûr de tous, est le procédé courant.

La paroi abdominale est divisée par une incision oblique ou médiane pratiquée suivant le grand axe de la tumeur. Le péritoine ouvert, on tombe sur la paroi du kyste ou sur la couche de tissu hépatique qui la recouvre, on l'attire dans la plaie et on suture aux bords de la plaie cutanée les bords de l'incision péritonéale, puis on tamponne la plaie largement ouverte avec de la gaze iodoformée et on applique un pansement antiseptique typique. Ce premier temps opératoire a pour but d'amener de solides adhérences entre la tumeur et la paroi antérieure de l'abdomen. Pour éviter le déplacement des deux parties, on peut fixer par une couple de sutures le feuillet péritonéal recouvrant la tumeur au feuillet pariétal.

On attend à peu près une semaine pour être certain de la solidité des adhérences, puis on ouvre largement le kyste, avec le couteau s'il ne s'agit que de diviser la paroi kystique, au moyen du thermo-cautère si l'incision doit intéresser le tissu hépatique. Le contenu du kyste est évacué, puis on introduit le doigt dans la cavité pour détacher de la face interne du kyste, à l'aide d'une pince à pansements ou d'une curette tranchante, les vésicules filles encore adhérentes.

La cavité est complètement lavée avec la solution de sublimé, tamponnée à la gaze iodoformée, ou simplement drainée si elle n'est pas trop grande, puis

toute la région est recouverte d'un pansement antiseptique. La guérison se fait par granulation, après affaissement de la vésicule-mère.

L'ouverture du kyste en un temps est moins recommandable. Après avoir diminué la poche par ponction et aspiration, on suture sa paroi affaissée à la paroi abdominale antérieure et aux bords de la plaie cutanée unis sur toute leur étendue avec le péritoine pariétal. Il peut arriver malgré cette occlusion que des germes d'échinococques arrivent dans la cavité péritonéale.

Billroth, il y a peu de temps, a obtenu la guérison rapide des kystes à échinococques en emplissant le kyste, après ouverture et évacuation, d'une émulsion d'iodoforme dans la glycérine. Le tout sous le couvert de l'asepsie la plus rigoureuse. Il réunit complètement la plaie par une suture en étages. Ce procédé est le même que celui qu'il emploie dans le traitement des foyers tuberculeux, aussi bien des foyers de tuberculose osseuse que des foyers simplement développés dans les parties molles.

L'ouverture des **ABCÈS DU FOIE** se fait en deux temps comme celle des kystes à échinococques, à moins que l'abcès n'ait déjà envahi la paroi abdominale antérieure et que le pus ne se trouve sous la peau.

#### RÉSECTION DU FOIE.

La résection du foie reconnaît comme indications : les lobules flottants, les échinococques, les néoplasmes du foie lorsqu'ils peuvent être enlevés complètement.

Lorsqu'un lobule flottant présente un pédicule assez long pour qu'on puisse le lier, le mieux est de l'entourer d'une ligature élastique et de l'attirer en dehors de la cavité péritonéale. Pour les tumeurs qui siègent sur le bord du foie et qui peuvent être amenées à l'extérieur, la méthode extrapéritonéale (Hochenegg) est la meilleure. Si elle n'est pas praticable, on extirpe la tumeur au thermo-cautère après avoir placé sur toute sa périphérie une série de ligatures en masse sous forme de sutures en capiton, ou bien on enlève la tumeur avec le bistouri et on réunit la tranche par des sutures. Lorsqu'il est impossible de placer ces dernières, on réunit les bords de la plaie du foie au péritoine pariétal antérieur et on arrête l'hémorragie par un tamponnement à la gaze iodoformée que l'on peut, éventuellement, abandonner à l'enkystement.

#### OPÉRATIONS PRATIQUÉES SUR LES VOIES BILIAIRES.

Ces opérations sont :

- a) l'ouverture de la vésicule biliaire, ou **cholécystotomie**, et l'ouverture de ses canaux efférents, ou **cholédochotomie**,
- b) l'établissement d'une fistule biliaire externe ou **cholécystostomie**,
- c) l'extirpation de la vésicule, ou **cholécystectomie**,
- d) l'établissement d'une anastomose entre la vésicule et l'intestin grêle, ou **cholécystentérostomie**.

La cholécystectomie doit être réservée aux néoplasmes de la vésicule biliaire ; la cholécystotomie, la cholécystostomie et la cholécystentérostomie sont employées de préférence dans la choléliase.

## CHOLÉCYSTOTOMIE ET CHOLÉCYSTOSTOMIE.

D'après la situation qu'occupe la vésicule, on ouvre l'abdomen tantôt le long du bord externe du muscle droit, tantôt par une incision oblique ou transverse correspondant à peu près au bord inférieur du foie. On recherche la vésicule biliaire, on la dégage des adhérences qu'elle présente et on attire son fond autant que possible hors de la cavité péritonéale. S'il est impossible de l'attirer à cause de la trop forte rétraction ou d'adhérences fort étendues, on ferme la cavité péritonéale avec des compresses stérilisées introduites dans l'abdomen tout autour du fond de la vésicule. On s'assure si les calculs sont renfermés dans la vésicule ou dans les canaux cystique et cholédoque. Si la vésicule est remplie de liquide, on la ponctionne avec un fin trocart, on évacue le liquide et on lave la cavité avec une solution borique ou salicylique, puis on incise le fond de la vésicule. On évacue alors les calculs, ce qui est parfois très-difficile lorsqu'ils sont enclavés dans quelque point ou logés dans un diverticule. On cherche à arriver au but, soit en refoulant le calcul dans la vésicule, d'arrière en avant, par une pression exercée du dehors, soit en le fragmentant sur place entre les doigts ou au moyen d'une pince à pansement dont les mors sont garnis de fragments de tubes à drainage (cholélithothripsie). Si tout cela ne sert à rien, il faut inciser la paroi sur le calcul, en protégeant la cavité péritonéale, nous l'avons déjà dit, par des tampons de gaze stérilisée. L'extraction du calcul est habituellement suivie de la suture de la brèche qui lui a livré passage.

En ce qui regarde la plaie vésiculaire, la suture et la réduction dans la cavité péritonéale (cholécystotomie idéale de Bernays, cholécystendysis de Courvoisier) ne sont pas à conseiller. Si on veut fermer complètement la vésicule, il faut faire en sorte que la ligne de suture reste en dehors de la cavité abdominale : on fait la suture du péritoine pariétal de façon qu'une série de points passe en même temps par la paroi de la vésicule déjà refermée. La paroi abdominale est réunie, comme après toute laparotomie, par une suture en étages, mais les fils, simplement passés sans être tirés à fond, sont provisoirement fixés par des nœuds. Au fond de la plaie, le péritoine pariétal et la vésicule, suturés, sont recouverts de gaze iodoformée maintenue en place par un pansement classique. On enlève le tamponnement avec précaution après 3 ou 4 jours et, après s'être assuré que la suture de la vésicule est parfaite, n'offre aucun point faible, on ferme la plaie abdominale en tirant sur les fils et en les nouant définitivement.

Dans la majorité des cas, il est indiqué d'établir une fistule biliaire externe après l'extraction des calculs, pour drainer pendant un certain temps la vésicule biliaire; s'il n'existe pas d'oblitération complète des voies efférentes, la fistule se ferme toujours spontanément après un temps plus ou moins long. Dans ce but les bords de la plaie de la vésicule sont réunis avec le péritoine pariétal antérieur et respectivement avec les bords de la peau. La cavité vésiculaire est drainée (cholécystostomie en un temps, Lawson Tait).

Au lieu de ce procédé, Riedel recommande comme méthode de choix, pour l'extraction des calculs biliaires, la cholécystostomie en deux temps. Le péritoine ouvert, il suture aussitôt le fond de la vésicule au péritoine pariétal,

marque le point qui doit être ouvert avec une anse de fil passée dans la paroi vésiculaire et applique un pansement antiseptique. Après 4-5 jours, lorsque des adhérences suffisamment solides ferment la cavité abdominale, il procède au second temps opératoire, c'est-à-dire à l'ouverture de la vésicule et à l'extraction des calculs, puis il draine la fistule ainsi formée. Ce procédé est certainement le plus simple et le moins dangereux de tous, mais il présente le grave inconvénient que voici. Si l'extraction des calculs est difficile, il est absolument impossible de la faciliter en s'aidant de la main gauche et de pratiquer l'écrasement; de plus on ne sait jamais, quand on opère pour une rétention biliaire complète, si le calcul que l'on recherche est le seul obstacle à l'arrivée de la bile dans l'intestin, et s'il n'existe pas un autre obstacle impossible à écarter par l'ouverture de la vésicule et l'extraction des calculs. La fistule biliaire établie dans ces conditions devient permanente.

#### CHOLÉCYSTECTOMIE

(Langenbuch).

La cholécystectomie ne se trouve indiquée que par les tumeurs, à mon avis elle doit être proscrite dans la cholélithiase. Après avoir incisé le péritoine et découvert la vésicule, on détache d'abord les adhérences qui unissent d'habitude la vésicule aux parties voisines. Cette libération s'accompagne parfois de grandes difficultés. On suit la vésicule en arrière jusqu'à sa continuation dans le canal cystique et, au moyen d'une aiguille à ligature, on passe autour de ce dernier un fort fil de soie qu'on lie en deux points, on coupe le canal entre les deux ligatures. Il ne reste plus qu'à détacher la vésicule de la face inférieure du foie: on fend son revêtement péritonéal, puis on la détache par une dissection mousse, ce qui, d'habitude, n'offre pas de difficultés. Les hémorragies venant du foie sont arrêtées par la cautérisation au thermo-cautère ou par les ligatures en masse. L'extrémité du canal cystique est renversée en dedans et le péritoine suturé par dessus. La loge de la vésicule est fermée de même par une suture continue, puis on réunit la paroi abdominale.

#### CHOLÉCYSTENTÉROSTOMIE

(A. von Winiwarter, Kappeler).

La cholécystentérostomie est indiquée dans tous les cas où l'obstruction du canal cholédoque, qu'elle soit due à des tumeurs, à des cicatrices, à des coutures, à des calculs ou à la pression exercée par la vésicule distendue, se présente dans des conditions telles qu'on peut admettre avec certitude, ou au moins avec grande vraisemblance, une imperméabilité permanente. On fait communiquer la vésicule avec l'intestin d'une part pour éviter les dangers de la cholémie, d'autre part pour éviter au malade les ennuis d'une fistule biliaire externe et pour que la bile ne soit pas perdue pour l'organisme.

Si c'est possible on fait l'opération en un temps, mais il est des cas qui doivent être opérés en deux temps. On ouvre l'abdomen par une incision longitudinale suivant le bord externe du muscle droit antérieur, ou par une incision oblique longeant le bord inférieur du foie. On libère la vésicule qui est attirée



en dehors de l'abdomen, on l'ouvre au niveau du fond et on évacue son contenu, les calculs avec le liquide, cela va sans dire. On recherche une anse d'intestin grêle occupant le niveau du duodénum et se laissant attirer avec facilité jusqu'à la vésicule biliaire, puis on établit l'anastomose de la manière indiquée page 293. On peut aussi employer le bouton de **Murphy** (voir p. 295).

Lorsque, pour une raison quelconque, on pratique l'opération en deux temps, on commence par suturer préalablement l'anse d'intestin grêle avec le fond de la vésicule, sur une large surface, sans ouvrir les deux organes. On fait un tamponnement tout autour de la suture ou on fixe ce point à la paroi abdominale qu'on laisse provisoirement ouverte. Après 5-6 jours, on incise longitudinalement l'intestin sur la paroi opposée à celle qui a été suturée, directement en regard de l'endroit suturé et, au moyen du thermo-cautère, par l'intérieur de l'intestin, on divise la double paroi séparant les deux cavités. On arrête l'hémorragie, on réunit la muqueuse de l'intestin à celle de la vésicule, puis on ferme de la façon habituelle la fenêtre longitudinale faite à l'intestin. Pour finir, on referme la paroi abdominale après avoir remis en place l'intestin et la vésicule biliaire.

---

## CHAPITRE X.

---

# OPÉRATIONS PRATIQUÉES SUR LA RATE ET LE PANCRÉAS.

---

### SPLÉNECTOMIE.

L'extirpation de la rate est indiquée dans les traumatismes suivis de prolapsus de l'organe blessé, dans les kystes et les tumeurs, dans les abcès, dans les luxations de la rate, et enfin dans les tuméfactions incurables qui accompagnent l'infection malarienne. Elle se trouve contre-indiquée dans la leucémie et dans la dégénérescence amyloïde, où elle est, en général, suivie de mort. Le danger principal de l'opération réside dans la difficulté d'arrêter l'hémorragie qui se produit au niveau des adhérences et du pédicule.

L'abdomen est ouvert dans la ligne médiane; on peut, éventuellement, ajouter à cette incision longitudinale une incision transversale. L'opération est impossible s'il y a des adhérences étendues, surtout avec le diaphragme. Il est particulièrement difficile de détacher les adhérences étendues en surface parce qu'elles ne peuvent être liées convenablement, il faut dans ce cas se servir du thermo-cautère et passer immédiatement des ligatures en masse autour des vaisseaux saignants. On ne doit sous aucun prétexte toucher à la capsule, dont la lésion entraîne des hémorragies profuses. On fait une ligature double et on coupe entre les deux ligatures. Lorsque la chose est possible, on peut aussi exciser un fragment des parties adhérentes. Pour lier le pédicule, formé par l'épiploon gastro-splénique, on cherche à attirer la rate en dehors de l'abdomen. Il arrive assez fréquemment que ce pédicule soit trop court pour recevoir une double ligature, on le lie alors avec un fort fil de soie ou on l'étreint au moyen d'un mince cordon de caoutchouc, mais il faut avoir soin de ne pas laisser glisser le nœud. Le mieux est de fixer ce cordon en place par une suture, puis de lier plus tard isolément les vaisseaux du pédicule. La rate doit être divisée à un travers de doigt, au moins, en-deçà de la ligature; si c'est nécessaire, on laisse un fragment de l'organe appendu au pédicule. Puis on réduit le moignon ou on le fixe en dehors du péritoine dans la plaie de la paroi.

Lorsqu'il s'agit de très grosses tumeurs il est bon de tamponner la cavité résultant de l'ablation avec de la gaze stérilisée et de laisser la plaie abdominale ouverte pendant quelques jours.

On désigne, sous le nom de **résection de la rate**, l'excision d'un fragment de l'organe. L'hémorragie est arrêtée par les ligatures en masse et la suture, par le tamponnement ou par le thermo-cautère porté au rouge sombre. On peut isoler un segment de la rate par une ligature élastique.

#### OPÉRATION DES KYSTES DU PANCRÉAS.

Les kystes du pancréas sont opérés de la même façon que les kystes à échinococques du foie. On met à nu la paroi kystique, on la suture avec le feuillet pariétal du péritoine, et on ouvre le kyste par une large incision une fois les adhérences établies. La guérison se fait par bourgeonnement sous l'influence du drainage et du tamponnement de la cavité,

---

## CHAPITRE XI.

---

### DES OPÉRATIONS PRATIQUÉES SUR LES ORGANES URINAIRES.

---

#### NÉPHROTOMIE ET NÉPHRECTOMIE.

On appelle *néphrotomie* l'opération consistant à inciser le rein après l'avoir mis à nu, et *néphrectomie* l'opération qui consiste dans l'extirpation du rein, totale ou partielle.

##### **Indications.**

La *néphrotomie* est pratiquée pour extraire les calculs rénaux, pour ouvrir l'hydronéphrose et la pyonéphrose.

La *néphrectomie totale* est pratiquée, sous la condition que le second rein existe (qu'il n'y ait pas de rein en fer à cheval, par exemple), et qu'il soit sain :

1. dans les lésions traumatiques du rein et de l'uretère accompagnées d'hémorragies fortes et persistantes, d'infiltration urineuse, etc.,
2. dans les affections chroniques incurables de l'un des reins (pyélite et pyélo-néphrite calculeuse, tuberculose),
3. dans les fistules incurables de l'uretère,
4. dans les tumeurs rénales,
5. dans les déplacements du rein, lorsque les douleurs persistent malgré la fixation par la **néphrorraphie**.

Le rein peut être abordé de différentes manières.

*a.* par une **incision verticale dans la région lombaire (Simon)**. Cette incision commence au-dessous de la 11<sup>e</sup> côte, au bord externe du muscle sacro-lombaire, et se termine à mi-distance entre la crête iliaque et la 12<sup>e</sup> côte ;

*b.* par une **incision lombaire transversale (Braun, Kocher)**, parallèle au rebord costal qu'elle longe jusqu'à la ligne axillaire antérieure en en restant écartée d'un centimètre ;

*c.* par une **incision lombaire latérale (v. Bergmann, Czerny)**. Cette incision, qui donne beaucoup de jour, s'étend obliquement en bas et en avant, de

l'extrémité supérieure de la 12<sup>e</sup> côte jusqu'à l'union du tiers externe et du tiers moyen du ligament de Poupart;

d. Par une incision lombo-abdominale rétro-péritonéale (König), qui, partant de la 12<sup>e</sup> côte, descend d'abord verticalement jusqu'à la crête iliaque le long du bord externe du muscle sacro-lombaire, puis s'infléchit dans la direction de l'ombilic et s'arrête au bord externe du muscle droit antérieur de l'abdomen;

e. Enfin par la laparotomie, réservée plus spécialement aux tumeurs volumineuses. L'incision est faite au bord externe du muscle droit et la tumeur est mise à nu par la division du feuillet péritonéal postérieur.

Lorsque la chose est possible, on administre au malade le salol (3 gr. par jour) pendant les quelques jours qui précèdent l'opération, afin de désinfecter le rein qui en général contient des micro-organismes phlogogènes (Tavel, Kocher).

Si on opère par la voie lombaire, le malade est placé dans le décubitus latéral sur le côté sain, ou bien dans le décubitus abdominal, un peu incliné vers le côté malade; la région rénale est rendue aussi saillante que possible par un coussin cylindrique placé sous l'opéré.

Lorsque le rein n'est pas très-volumineux, le mieux est d'utiliser l'incision lombaire transversale (Braun, Kocher). On divise la peau, le tissu sous-cutané, l'aponévrose lombo-dorsale, les muscles grand dorsal et petit dentelé postérieur et inférieur. Le muscle sacro-lombaire est entaillé à son bord externe ou rétracté en dedans. Les muscles grand oblique et petit oblique de l'abdomen doivent parfois être incisés sur une partie de leur étendue. Au bord externe du muscle sacro-lombaire, on aperçoit, dans l'incision des muscles profonds de l'abdomen, l'aponévrose lombo-costale, d'apparence brillante (feuillet moyen de l'aponévrose du muscle transverse), on l'incise et on tombe sur le muscle carré des lombes dont les fibres, parallèles au bord du muscle sacro-lombaire, se dirigent à peu près verticalement vers le bas; le douzième nerf intercostal avec les vaisseaux du même nom, et les deux branches provenant du premier nerf lombaire, la grande et la petite branche abdomino-scrotale, émergent au bord externe de ce muscle dont elles longent la face antérieure. On rétracte les nerfs en haut et en bas, on lie les vaisseaux et on pénètre vers le rein au bord externe du muscle. On tombe dans la graisse péri-rénale aussitôt après avoir divisé le mince feuillet antérieur de l'aponévrose du transverse, et on arrive sur le rein après avoir déchiré cette couche graisseuse à l'aide des doigts.

Le rein découvert, il faut le luxer complètement en arrière. Cette manœuvre est facilitée par la poussée qu'exerce, d'avant en arrière, la main d'un aide refoulant le rein vers l'opérateur à travers la paroi abdominale. Si on ne doit faire que la néphrotomie, on pratique une courte incision longitudinale au niveau de la convexité du rein et on pénètre avec le doigt jusque dans le bassinnet à travers le parenchyme rénal, puis on extrait les calculs qui s'y trouvent à l'aide d'une pince à pansement, d'une curette, d'une anse de fil métallique. Lorsqu'il s'agit d'un abcès du rein ou d'une hydronéphrose, on évacue la poche, on suture ses bords aux bords de la plaie pariétale et on la tamponne avec de la gaze iodoformée ou on la draine. Il n'est pas rare de voir se développer l'hydronéphrose à la suite d'une insertion anormalement élevée de l'uretère sur le bassinnet, ce qui amène à ce niveau une fermeture valvulaire.

Dans ces cas, à l'exemple de **Trendelenburg**, on fend, en partant du kyste, le point d'embouchure ainsi qu'une certaine étendue de l'uretère et on suture à la peau les bords de l'uretère et du kyste.

La division du tissu rénal s'accompagne d'une hémorragie assez considérable, mais momentanée, on l'arrête par la compression. Lorsque le rein a été divisé, il est prudent de maintenir la plaie ouverte et de ne la suturer que secondairement, les blessures du rein exposant très facilement à l'infection les tissus avoisinants (**Kocher**).

Quand il s'agit de pratiquer la néphrectomie, on peut auparavant s'assurer de l'existence du second rein et de l'état dans lequel il se trouve en suivant le procédé indiqué par **Kocher**. Ce chirurgien prolonge son incision (v. plus haut) assez loin en avant pour rencontrer le repli péritonéal qui se trouve, à côté du colon, dans la direction de la ligne axillaire, et ouvrir à ce niveau la cavité péritonéale. Il introduit la main par l'ouverture et pénètre jusqu'au rein du côté opposé qu'il peut palper en même temps que l'artère rénale. Après avoir reconnu que le rein existe et qu'il est sain, on suture la plaie faite au péritoine et on procède à l'extirpation du rein malade.

Il ne faut pas seulement détacher du rein, par une dissection moussée, la couche graisseuse qui l'enveloppe, il faut enlever en même temps la mince capsule fibreuse qui le revêt intimement. On commence au pôle supérieur, logé sous les côtes. Si la chose offrait des difficultés, il faudrait enlever la deuxième côte, en tout ou en partie, au moyen de la pince de **Liston**, après en avoir détaché préalablement les parties molles. La blessure du cul-de-sac de la plèvre, qui descend parfois jusqu'au niveau de la première vertèbre lombaire (**Pansch**), n'est pas à craindre dans ces conditions. Aussitôt que l'extrémité supérieure du rein est libre, on le saisit avec trois doigts, on l'attire en dehors et on dégage le pôle inférieur, en n'employant l'instrument tranchant que pour les adhérences trop résistantes. On arrive peu à peu jusqu'au hyle en refoulant en arrière la capsule graisseuse, on passe autour de lui une ligature en masse formée d'un fort fil de soie, après avoir préalablement comprimé le pédicule dans les mors d'une pince de **Billroth**. On enlève le rein, on place une ligature propre sur l'uretère et sur chaque vaisseau, et on cautérise le moignon.

Quand le rein ainsi enlevé est volumineux, on fait bien de tamponner la cavité avec une longue mèche de gaze iodoformée et de la drainer simultanément; si la tumeur est petite on se contente d'un drain. La plaie pariétale est réunie par une suture en étages.

Pour les grosses tumeurs du rein, on emploie soit l'incision lombaire latérale (**Czerny**, v. **Bergmann**), soit la voie péritonéale. Dans ce dernier procédé, on fend en dehors du colon le feuillet péritonéal postérieur qui recouvre la tumeur, on le refoule et on énuclée la tumeur en se servant autant que possible d'instruments moussés, puis on lie le pédicule. D'habitude je fais dans ces conditions une contre-incision lombaire par laquelle je draine la cavité au moyen d'une bande de gaze iodoformée, et je ferme complètement le péritoine en avant, puis la paroi abdominale. Cette manière de faire présente de grands avantages dans le cas où l'on est obligé de faire un tamponnement pour se rendre maître d'une forte hémorragie. Après 4-5 jours on retire avec précaution la gaze iodoformée et on exerce une compression exacte pour amener l'occlusion de la cavité par accollement de ses parois.

## NÉPHRORRAPHIE.

La néphrorraphie, ou fixation du rein mobile, s'exécute d'après le même mode opératoire que la néphrotomie. La couche grasseuse péri-rénale étant découverte, un aide refoule le rein vers l'opérateur à travers la paroi abdominale. On divise prudemment, avec des ciseaux, le tissu grasseux jusqu'à la surface du rein. Il est bon de passer aussitôt un fil de soie à travers la substance rénale pour fixer et diriger l'organe, on passe ce fil au moyen d'une longue aiguille courbe. On divise la capsule propre sur une longueur de 4 à 6 centimètres et on la détache de la substance corticale sur une largeur de 1 à 2 centimètres des deux côtés. On passe alors une première suture, en fil de soie, à travers la capsule propre et le parenchyme rénal au voisinage de l'extrémité supérieure de l'organe et on fait passer les deux extrémités du fil autour de la 12<sup>e</sup> côte, l'une par dessus, l'autre par dessous, puis on fait le nœud après avoir attiré les fils à fond. Le rein se trouve ainsi fixé par son extrémité supérieure. On place encore 4-5 sutures, de la même façon, à travers le parenchyme et on fait traverser aux extrémités des fils toute l'épaisseur des bords de la plaie, y compris les muscles et la peau. On obtient de la sorte une fixation complète. La plaie externe est réunie dans la plus grande partie de son étendue et tamponnée à sa partie moyenne avec de la gaze iodofornée.

Il n'est pas rare d'observer, en même temps que le rein mobile, une dislocation assez considérable du foie, de façon qu'on tombe d'abord sur le foie au cours de l'opération. Dans ce cas, je fais toujours précéder la néphrorraphie de la réduction et de la fixation du foie. Je le repousse en haut aussi loin que possible et je le fixe à la douzième côte, quelquefois aussi à la onzième, par deux fortes sutures en fil de soie.

Les opérés de néphrorraphie doivent conserver le repos au lit pendant 6-8 semaines au moins, dans le décubitus dorsal.

## URÉTHROTOMIE EXTERNE

## ou Boutonnière.

**Anatomie topographique.**

Chez l'homme adulte, l'urètre a une longueur de 20 à 22 centimètres, son calibre varie suivant les points considérés, en outre, il ne présente pas partout la même dilatabilité. Le point le plus dilatable est la fosse naviculaire, immédiatement en arrière du méat, puis la région bulbaire, partie la plus postérieure de la portion membraneuse; les points les moins dilatables sont le méat, la partie qui se trouve en arrière de la fosse naviculaire et la portion membraneuse.

Le canal de l'urètre se divise en trois segments: la portion spongieuse, la portion membraneuse et la portion prostatique.

La portion spongieuse, ou caverneuse, la plus antérieure, est entourée d'un corps érectile, le corps caverneux de l'urètre, qui se termine en arrière par un renflement en forme de massue, dénommé bulbe uréthral. La portion spongieuse comprend elle-même deux parties, la partie pendante s'étendant de l'extrémité du gland à la racine de la verge, et la partie sous-pubienne qui correspond au périnée et est complètement immobile, à l'inverse de la première; elle est toujours disposée parallèlement à la symphyse et se termine au bulbe. C'est le long de la face inférieure de la partie sous-pubienne qu'est placé le muscle bulbo-caverneux.

La portion membraneuse est la plus courte et la plus étroite des trois portions de

L'urètre, le bulbe la déborde vers le bas de plusieurs centimètres, de sorte qu'il reste à peine  $1\frac{1}{2}$  centimètre libre de la portion membraneuse avant l'entrée de l'urètre dans la prostate. Elle se trouve entourée d'une double couche musculaire, la couche externe forme le muscle constrictor de l'urètre, soumis à l'influence de la volonté, l'interne consiste en un anneau de fibres musculaires lisses.

La portion prostatique se trouve en arrière de la symphyse pubienne : son extrémité inférieure occupe le même plan horizontal que le bord inférieur de la symphyse. La prostate est un organe musculo-glandulaire présentant la forme d'une châtaigne, elle répond en arrière à la face antérieure du rectum. Dans la traversée de la prostate, l'urètre se trouve beaucoup plus près de la face antérieure que de la face postérieure de la glande ; à son entrée dans cette dernière il décrit une courbe à concavité dirigée vers la symphyse, plus haut il devient presque vertical.

C'est à la limite inférieure de la prostate que l'urètre traverse le « *diaphragme uro-génital* » appareil fermant l'ouverture inférieure du petit bassin, sur lequel reposent la prostate et la vessie et qui fixe à la paroi du bassin la portion prostatique et la portion membraneuse de l'urètre.

Considéré dans sa totalité, l'urètre présente deux courbures, la première occupe la portion spongieuse et correspond au point où se réunissent la partie pendante et la partie sous-pubienne, elle a sa convexité tournée vers la symphyse. Cette courbure représente une coudure angulaire lorsque la verge est pendante, coudure qui disparaît quand la verge est relevée contre la paroi abdominale, la portion spongieuse forme alors une ligne courbe avec la portion membraneuse logée sous la symphyse. La deuxième courbure, ou plutôt coudure, se trouve en arrière ou en-dessous de la symphyse et correspond au passage du bulbe dans la portion membraneuse. Cette coudure se laisse suffisamment redresser pour qu'on puisse introduire dans la vessie un cathéter métallique rectiligne.

L'uréthrotomie externe ou boutonnière, consiste dans l'incision du canal de l'urètre à travers le périnée. Cette opération reconnaît comme indications les lésions traumatiques du canal, spécialement les déchirures, et les rétrécissements non accessibles, ou difficilement accessibles à la dilatation ; elle a pour but de rendre possible l'évacuation de l'urine par le canal. L'opération est parfois aussi pratiquée pour permettre l'exploration digitale de la vessie. Comme les lésions traumatiques, aussi bien que les rétrécissements, siègent presque exclusivement sur la partie postérieure du canal, à partir du bulbe, l'uréthrotomie est pratiquée en général à ce niveau, par conséquent sur la portion membraneuse. L'opération est facile lorsqu'on peut introduire un instrument quelconque jusque dans la vessie, ne fût-ce qu'une sonde extrêmement fine ; elle peut devenir très-difficile lorsque l'introduction est impossible, soit à cause de la déchirure, de la perforation ou de la coudure du canal par un fragment osseux saillant, soit parce qu'il existe un rétrécissement infranchissable. Il n'est pas rare que le rétrécissement soit compliqué d'une fausse route.

Le malade est placé dans la position dite de la taille. Il est couché sur le dos, le bassin surélevé arrivant au bord de la table, les jambes fléchies sur les cuisses et ces dernières fléchies sur le bassin et portées en outre en forte abduction. L'opérateur se place de façon à avoir devant soi le périnée, à peu près à la hauteur de sa face. Deux aides se trouvent aux côtés du malade, celui qui est placé à sa droite fixe de la main gauche la sonde conductrice et de la droite relève le scrotum, celui qui est à gauche s'occupe de la plaie, éponge, etc. L'opérateur commence par introduire dans l'urètre un itinéraire, sonde conductrice métallique portant une cannelure à sa face inférieure, ou un simple cathéter métallique. Il est en général impossible, à cause des raisons



déjà indiquées, de faire arriver l'instrument dans la vessie, le plus souvent on parvient tout au plus jusqu'à la portion membraneuse. L'itinéraire est confié à l'aide de droite qui doit le maintenir exactement sur la ligne médiane, la poignée dirigée verticalement; le bassin lui-même sera bien fixé et ne sera incliné ni d'un côté ni de l'autre. Le chirurgien fait son incision sur le raphé périnéal, depuis la limite postérieure du scrotum jusqu'au voisinage de l'anus, sur une étendue de 5-6 centimètres. Il divise, couche par couche et en se tenant exactement sur la ligne médiane, les tissus du périnée, l'aponévrose superficielle, le muscle transverse superficiel, jusqu'à ce qu'il aperçoive le bulbe de l'urèthre, reconnaissable à sa coloration bleuâtre. Faisant écarter les bords avec deux rétracteurs, il introduit l'index droit dans la plaie et reconnaît l'itinéraire traversant le canal (ou seulement le bec de l'instrument sous la paroi uréthrale doublée de tissu cicatriciel, si la sonde a dû s'arrêter à la portion membraneuse). En général, c'est la portion membraneuse qui doit être ouverte, il n'est cependant pas rare de voir la stricture ou la lésion traumatique s'étendre en avant jusqu'au bulbe. Dans ce cas, l'opérateur peut arriver à dégager la partie la plus antérieure de la portion membraneuse en disséquant le bulbe, en le détachant de la face inférieure du canal et en le faisant rétracter vers le haut. Si cela ne suffit pas, il doit inciser le bulbe lui-même; cette incision s'accompagne toujours d'une hémorragie notable. Quoi qu'il en soit, l'incision du canal est faite sous la conduite du doigt, sur la ligne médiane, de façon à tomber sur le bec de l'itinéraire qu'on dégage jusqu'à ce qu'il soit découvert. Le chirurgien accroche aussitôt les deux bords du canal avec deux érygnes pointues, et les fait écarter l'un de l'autre. Si la sonde a pu être conduite dans la vessie, l'opération est terminée par l'incision du canal. Mais, d'habitude, ce n'est qu'à ce moment que commence la partie difficile de l'intervention, c'est-à-dire la recherche, par la plaie, du bout de l'urèthre rétréci ou blessé. Après avoir enlevé l'itinéraire, l'opérateur cherche à pénétrer avec une fine sonde boutonnée dans la lumière du bout central du canal et à introduire cette sonde dans la vessie. Si la chose lui réussit, il peut glisser une sonde cannelée sur la sonde boutonnée et fendre sur celle le rétrécissement, puis il extirpe aussi largement que possible le tissu conjonctif calleux, avec la paroi uréthrale elle-même aux points où elle a subi la dégénérescence cicatricielle. Il peut réunir par la suture, d'après König, les bords de la muqueuse saine et rétablir ainsi la continuité du canal de l'urèthre.

Il n'est pas rare qu'on ne puisse arriver dans la vessie malgré toutes les tentatives: il ne reste qu'à tamponner provisoirement la plaie avec la gaze iodoformée et à attendre que le patient, réveillé, puisse faire sortir quelques gouttes d'urine, on peut ainsi reconnaître l'orifice qui leur livre passage. S'il n'y a pas péril en la demeure, on attend jusqu'au jour suivant, sans cela il faut ponctionner la vessie ou l'ouvrir au-dessus de la symphyse pour exécuter le cathétérisme rétrograde, qui sera décrit plus loin.

Le traitement consécutif consiste dans l'introduction dans la vessie, à travers l'urèthre, d'une sonde de Nélaton qu'on laisse à demeure et qui assure l'évacuation de l'urine jusqu'à la guérison de la plaie. Lorsqu'il reste une fistule après l'uréthrotomie externe, on peut la fermer par l'avivement et la suture. On peut aussi détacher les bords de la muqueuse uréthrale, les suturer isolément et recouvrir la suture d'un lambeau pédiculé ou d'un lambeau en forme de pont taillé dans la peau du scrotum (**uréthroplastie**).

L'urétrotomie externe est parfois pratiquée dans le but d'explorer l'intérieur de la vessie à l'aide du doigt ou du cystoscope et d'extraire par cette voie de petits corps étrangers ou des concrétions de petit volume. Ce procédé d'ouverture de la vessie, ou **taille périnéale médiane**, était autrefois, avec la taille latéralisée, l'opération la plus employée pour l'extraction des calculs vésicaux. L'extraction des calculs n'est plus guère entreprise par cette voie, la taille hypogastrique étant devenue l'opération de choix.

Pour pouvoir explorer la vessie avec le doigt et introduire de volumineux instruments par la plaie de l'urétrotomie externe, il faut au préalable dilater la portion prostatique de l'urètre. La portion membraneuse a été ouverte sur l'itinéraire, de la façon décrite plus haut; pour avoir assez de jour, il est bon de détacher le bulbe de l'urètre, sans le blesser, de la paroi inférieure du canal, et de fendre la portion membraneuse dans toute son étendue jusqu'au bord inférieur de la prostate. Comme tous les anneaux musculaires, la portion prostatique de l'urètre se laisse dilater très facilement sous la narcose chloroformique. Le mieux est de se servir d'abord des dilateurs utérins de Hégar que l'on introduit en série, sur l'itinéraire, jusque dans la vessie. On arrive très vite à passer le doigt et, sur lui, une pince, une curette mousse, etc. S'il était nécessaire d'obtenir une dilatation plus forte, on se servirait d'un dilateur analogue à l'instrument des gantiers, ou d'un dilateur de Fritsch. Il faut éviter l'incision de l'anneau prostatique en arrière, sur la ligne médiane, elle est d'ailleurs complètement superflue si l'on s'en tient aux indications précises de l'opération. Après l'intervention, on introduit dans la vessie, à travers la plaie périnéale, une sonde de Nélaton ou un tube à drainage, qu'on laisse à demeure.

#### TAILLE ou CYSTOTOMIE.

La discussion des diverses méthodes de taille formait dans les vieux traités un chapitre très étendu. On distinguait, outre la taille sus-pubienne, la taille médiane, la taille latéralisée, la taille bilatérale, la taille rectale, plus une quantité d'autres procédés. Blasius en comptait 8 chez l'homme, 9 chez la femme. Tous ces procédés n'ont plus aujourd'hui qu'un intérêt historique, la plupart des chirurgiens ont adopté, comme méthode normale, l'ouverture de la vessie au-dessus de la symphyse, qui remplit d'ailleurs toutes les indications. Je me bornerai donc à la description de la **taille hypogastrique**, encore appelée **taille haute**, **épicystomie**, **cystotomie sus-pubienne**.

#### Anatomie topographique,

A l'état de vacuité, la vessie est enfoncée dans le bassin, sous le bord supérieur de la symphyse pubienne, derrière laquelle elle se présente comme une petite masse de la forme d'un citron. Si on l'examine d'en haut, on voit le péritoine quitter la paroi antérieure de l'abdomen et passer sur elle comme sur une surface plane pour aller s'attacher chez l'homme à la paroi rectale, chez la femme à la face antérieure de l'utérus. A l'état de vacuité, on ne peut, à proprement parler, distinguer à la vessie que deux faces : l'une regarde en avant, vers la symphyse, l'autre regarde en haut et en arrière, cette dernière est complètement recouverte de péritoine, car la limite inférieure du cul-de-sac de Douglas atteint presque le bord supéro-postérieur de la prostate. De la face supérieure se détache, sur la ligne médiane, un prolongement fibreux se dirigeant vers l'ombilic, c'est l'ouraque oblitéré. Le point où ce prolongement quitte l'organe s'appelle le **sommet** de la vessie. Sous ce sommet, la paroi vésicale fait légèrement saillie en arrière, cette

partie saillante est le bas-fond. Si on ouvre la vessie lorsqu'elle est vide, on voit que l'orifice vésical de l'urèthre est plus rapproché du sommet que du bas-fond. Sous cet orifice, on distingue, sur le fond vésical, un espace triangulaire au niveau duquel la paroi vésicale présente le maximum d'épaisseur et où la muqueuse est sans plis, c'est le trigône de Lieutaud; le sommet de ce triangle est occupé par la circonférence postérieure de l'orifice uréthral, sa base est formée par une ligne qui réunit les orifices des deux uretères.

Lorsque la vessie se remplit, son fond s'arrondit d'abord, prend la forme hémisphérique, tandis que son sommet reste en place et que sa paroi postérieure s'élève fortement au-dessus de ce dernier, ce n'est qu'à partir de ce moment que le sommet s'élève derrière la symphyse, puis se met en contact avec la paroi abdominale en refoulant le péritoine qui la tapisse. La paroi vésicale est alors accessible au-dessus de la symphyse. Plus le liquide augmente dans la vessie, plus haut s'élève le fond: il peut arriver au-dessus de l'ombilic dans certaines distensions pathologiques. Il est facile à comprendre que le déplacement, le refoulement vers le haut du péritoine pariétal, n'est possible que grâce à la présence, entre la vessie et la symphyse, et entre la vessie et le péritoine, d'un tissu conjonctif très-lâche, susceptible d'un fort degré de dilatation. Dans ce tissu conjonctif prévésical ou sous-péritonéal existe un plexus veineux pouvant offrir beaucoup de développement chez les hommes âgés.

Chez les enfants la vessie est située relativement haut dans le bassin, elle dépasse un peu le bord supérieur de la symphyse.

La vessie à l'état de réplétion se développant fortement en arrière avant d'être accessible au-dessus de la symphyse, il suffit d'empêcher ce développement pour la voir s'élever considérablement, même avec une quantité peu considérable de liquide. On arrive à ce but par l'introduction dans le rectum d'un ballon en caoutchouc que l'on remplit d'eau ou que l'on insuffle au moyen d'air (Petersen).

#### Indications de la taille sus-pubienne.

La taille hypogastrique permet d'arriver dans la vessie par-dessus la symphyse sans toucher au péritoine et sans léser aucun organe important. Il est facile d'observer à ce niveau toutes les règles de l'antisepsie, aussi bien pour pratiquer l'opération que pour faire les pansements. L'opération donne un libre accès vers la cavité vésicale et on peut exécuter les interventions les plus différentes sous le contrôle de la vue. Tous ces points donnent à la taille hypogastrique des avantages indéniables sur toutes les autres méthodes dont le principal inconvénient réside dans la difficulté de l'asepsie.

Les indications de la cystotomie sus-pubienne sont celles de la taille en général :

1. Les corps étrangers qui ne peuvent être extraits par un autre moyen.
2. Les calculs vésicaux, lorsqu'ils ne sont pas justiciables de la litholapaxie.

La technique de la litholapaxie est arrivée aujourd'hui à un tel degré de perfection qu'il n'y a plus guère de cas où elle soit absolument inexecutable. Mais elle est laissée de plus en plus aux spécialistes, précisément à cause de ce fait que la technique y joue un rôle si considérable. Cette technique ne peut s'apprendre que par une longue pratique, et on ne peut la posséder qu'en travaillant sur le vivant. Les chirurgiens ordinaires préfèrent, dans les cas douteux, attaquer ces calculs avec leurs armes habituelles, d'autant plus qu'ils ont peu de calculateurs à soigner. La question de savoir s'il faut, dans un cas donné, employer la lithotomie ou la litholapaxie, est résolue différemment par les divers chirurgiens, parce qu'il y a en jeu un facteur individuel, l'habileté technique et l'habitude. En général on peut dire, que s'il s'agit de calculs de petit ou de moyen volume, dans une vessie saine, les chances de succès sont les mêmes pour les deux espèces d'intervention, la seule différence

consiste dans la durée du traitement qui est plus longue avec l'incision. Si l'on a affaire à une vessie malade, à un malade prostatique, avec des calculs diverticulaires ou de très gros calculs, l'avantage reste à la cystotomie. De même dans la lithiase vésicale chez les enfants. **Volkman**, en principe, a donné la préférence à la lithotomie; pour ce qui me concerne, je me range de son avis.

3. Les tumeurs de la vessie : papillômes, carcinômes, myômes, etc.

4. Les lésions traumatiques de la vessie lorsqu'il y a perforation de la paroi vésicale.

5. L'hypertrophie prostatique considérable, compliquée de rétention d'urine.

6. Les affections graves de la muqueuse vésicale, particulièrement la cystite chronique, pour pouvoir appliquer un traitement local énergique.

7. L'imperméabilité du canal de l'urètre, qu'elle soit due à une déchirure ou à un rétrécissement, si on prévoit que l'uréthrotomie externe restera sans résultat. La taille permet de pratiquer le cathétérisme postérieur.

8. La taille hypogastrique est pratiquée aussi comme moyen d'exploration, pour permettre un examen complet de la vessie.

On prépare la vessie au moyen de lavages antiseptiques exécutés pendant plusieurs jours. Pour rendre la face antérieure de la vessie plus facilement accessible, on peut se servir du procédé de **Petersen** (v. plus haut). L'introduction dans la vessie de liquides antiseptiques ou d'air, dans le but de la dilater, ne doit être employée qu'avec une grande prudence, parce que la vessie malade peut facilement se déchirer sous l'influence d'une dilatation forcée. Une forte dilatation de la vessie est d'ailleurs complètement superflue, de même que la dilatation du rectum, avec le procédé opératoire qui va être décrit. Il suffit d'injecter dans la vessie, après un lavage soigné de cette dernière, 150-200 grammes d'une solution boriquée chaude, à 4 pour 100.

On laisse en place la sonde qui a servi à introduire le liquide, ou on la remplace par un itinéraire dont on fait saillir le bec sous la paroi abdominale en inclinant doucement la poignée.

Le malade est couché sur le dos, le bassin fortement élevé et la partie supérieure du corps abaissée (position de **Trendelenburg**), de telle façon que la lumière vienne du côté de la tête de la table. Le chirurgien se place à la gauche du malade.

L'incision sera faite dans le sens transversal (**Günther**) et non suivant la ligne médiane. La peau et le tissu graisseux sous-cutané sont divisés le long du pli transversal qui se trouve au-dessus de la symphyse, suivant une ligne légèrement courbe dont la concavité est tournée vers le haut; les quelques vaisseaux qui ont été divisés sont pincés et liés. Cette incision se trouve dans un plan supérieur à celui des deux canaux inguinaux. Les attaches à la symphyse des muscles droits et des muscles pyramidaux sont découvertes et sectionnées dans la plus grande partie de leur étendue, puis les muscles droits sont écartés l'un de l'autre, dans la ligne médiane, sur une étendue de quelques centimètres au-dessus de leur division transversale. Point très important, le mince fascia transverse doit être respecté.

L'opérateur introduit le doigt derrière la symphyse, charge sur lui le fascia transverse, le plexus veineux et le tissu graisseux sous-péritonéal et ramène le tout vers le haut avec le cul-de-sac péritonéal qui se présente sous la forme

d'un bourrelet transversal ou d'une masse globuleuse molle. Il a découvert ainsi la face antérieure de la vessie et écarté le péritoine de l'incision. Avant de diviser la vessie, il est important de saisir sa paroi pour l'empêcher de retomber ultérieurement en arrière, dans le bassin. D'habitude, je suture la paroi de la vessie aux bords de l'incision abdominale, je commence par passer un fil à travers la couche musculaire vésicale aussi loin que je puis arriver derrière la symphyse, puis je passe un second fil au niveau du sommet de la vessie, immédiatement sous le point de réflexion du péritoine. S'il y a une sonde introduite dans la vessie, on facilite l'application de ces fils en portant en haut, sur le bec de la sonde, la paroi vésicale. En passant alors les deux fils à travers les bords de la gaine postérieure des muscles droits et en les nouant, je fixe la limite supérieure et la limite inférieure du champ opératoire.

L'opérateur divise à ce moment la paroi vésicale, il commence par inciser la paroi musculaire transversalement ou suivant la ligne médiane, la muqueuse fait immédiatement hernie, si la vessie est pleine, sous forme d'une proéminence bleuâtre en tout semblable à une veine variqueuse ; avant de la diviser, il pince et lie tous les vaisseaux saignant quelque peu. Il ouvre enfin la muqueuse, par ponction, mais il ne l'ouvre, provisoirement, que sur une étendue suffisante pour laisser passer le doigt. Pendant que le liquide s'échappe de la vessie, l'assistant accroche les bords de l'incision, à droite et à gauche, au moyen de deux érygnes, et les empêche de retomber en arrière. Si l'urine est décomposée, on irrigue en même temps la vessie avec une solution antiseptique.

Arrive maintenant, d'après l'affection qui a fourni l'indication, l'extirpation d'une tumeur, l'extraction d'un corps étranger ou d'un calcul, extraction pratiquée à l'aide du doigt et d'une pince à calculs, d'une pince à pansements, d'une curette. Il est parfois nécessaire d'agrandir la plaie, or, la vessie s'affaisse en se vidant et il faut craindre la blessure du péritoine pendant qu'on prolonge l'incision vers le haut. Pour éviter cette lésion, le mieux est de laisser arriver du liquide en quantité dans la vessie, et de la fendre dans le sens transversal pendant qu'on maintient la paroi soulevée à l'aide du doigt introduit à l'intérieur.

Lorsqu'il s'agit d'une hypertrophie du lobe moyen de la prostate, formant une saillie volumineuse dans la vessie, on peut en pratiquer l'ablation totale ou se contenter de la fendre sur l'itinéraire, depuis l'orifice urétral jusqu'au fond de la vessie, au moyen du thermo-cautère.

Dans les rétrécissements infranchissables, on essaie d'abord le cathétérisme postérieur. On traverse beaucoup plus facilement ces rétrécissements d'arrière en avant que d'avant en arrière, et dès qu'ils sont franchis, on peut passer immédiatement à la dilatation. S'il est impossible de passer, on introduit une sonde conductrice par la vessie jusqu'à la limite postérieure du rétrécissement, puis une seconde sonde par l'urèthre jusqu'à sa limite antérieure. On incise alors au niveau du périnée, comme s'il s'agissait d'une uréthrotomie externe, sur le bec des deux instruments, on fend le tissu qui les sépare, on extirpe les parties cicatricielles, puis on place aussitôt à demeure une sonde de Nélaton traversant tout l'urèthre. Le traitement consécutif est celui de l'uréthrotomie externe.

L'intervention intra-vésicale terminée, se pose la question de savoir s'il

faut ou non suturer la vessie. Les avis des chirurgiens sont encore partagés sur ce point. A mon avis, les partisans de la suture sont ceux qui n'ont jamais eu à déplorer de cas de mort à la suite de l'occlusion de la plaie de la vessie, tandis que ceux qui ont vu un malade succomber, au 4<sup>e</sup> ou au 5<sup>e</sup> jour de l'opération, après une suture vésicale, tiennent pour l'abstention. Dans un cas observé par moi, et qui concerne un homme jeune dont la guérison était pour ainsi dire complète, la sonde à demeure se boucha pendant la nuit sans que le malade s'en aperçut et le matin l'urine coulait par la plaie. Le malade ne mourut pas, heureusement, car j'avais eu la précaution de drainer la plaie pariétale. Mais malgré cela, je n'ai pu me décider depuis à suturer la vessie après la taille. Si on ne ferme pas complètement la paroi abdominale en même temps que la vessie, la guérison ne demande pas beaucoup moins de temps que par la méthode de traitement qui va être décrite. Si on suture complètement la plaie sans drainage, on expose toujours le patient à un certain danger, car la suture de la vessie n'est nullement comparable à la suture de l'intestin au point de vue de la sûreté de l'occlusion. Lorsqu'une anse intestinale saine a été suturée *secundum artem*, on peut être certain que la suture tiendra. Mais il n'en est pas de même de la suture vésicale : d'abord parce qu'elle est appliquée sur des tissus non recouverts de péritoïne, ensuite parce que la vessie est soumise à des variations de volume beaucoup plus considérables que ne l'est l'intestin, l'accumulation de l'urine pouvant toujours survenir, comme dans le cas cité plus haut, à la suite de l'oblitération passagère de la sonde à demeure, qui peut se produire malgré toute la surveillance du malade. La suture vésicale cède habituellement au moment où la plaie externe est déjà réunie per primam et il s'ensuit une infiltration de l'urine dans le tissu cellulaire prévésical, infiltration suivie de mort dans la plupart des cas.

C'est à cause de cela que je considère la suture vésicale comme non indiquée après la taille sus-pubienne. Je procède de la façon suivante. Les muscles droits et pyramidaux sont d'abord suturés exactement de façon qu'il ne reste qu'une fente de peu d'étendue au-dessus de la symphyse, sur la ligne médiane. Après avoir fixé, à la paroi abdominale, les extrémités supérieure et inférieure de l'incision vésicale, je place à travers la paroi vésicale quelques sutures n'embrassant que la couche musculaire et fixant la vessie à la paroi abdominale tout le long de l'ouverture: par là la vessie reste largement ouverte et les espaces morts sont fermés. La plaie cutanée est rétrécie à ses extrémités. J'introduis alors, jusqu'au fond de la vessie, deux longs tubes à drainage, à côté desquels j'insinue, pendant les deux à trois premiers jours, une petite mèche iodoformée qui achève de remplir l'ouverture vésicale. Les deux tubes servent au syphonage de la vessie. On s'assure de leur bon fonctionnement, avant de placer le pansement, en faisant passer dans la vessie, à travers l'un des tubes, une solution antiseptique contenue dans un irrigateur: lorsque la vessie est remplie, le liquide s'écoule par le second tube qui est abaissé. On ferme les deux tubes au moyen de pincettes. On place un pansement classique enveloppant tout le bassin et entourant les tubes en caoutchouc qui sortent de la vessie. Le patient est reporté au lit, on fait plonger, dans un vase rempli d'une solution antiseptique, l'extrémité du tube destiné à l'écoulement, puis on ouvre la pince qui le ferme. L'autre tube est relié à un irrigateur rempli d'une solution boriquée à 4 pour 100, et placé à une certaine

hauteur au-dessus du lit du malade, il est maintenu fermé. Le premier tube agissant comme un syphon, l'urine s'écoule au fur et à mesure qu'elle arrive dans la vessie et le pansement reste complètement sec. Le second tube sert à nettoyer la vessie sans que le pansement doive être enlevé : il suffit pour cela d'enlever la pince qui le comprime et de laisser couler lentement la solution d'acide borique. Si la chose est nécessaire, on peut facilement établir de cette façon une irrigation permanente de la vessie.

D'habitude, la plaie vésicale se rétrécit assez rapidement pour qu'il ne reste bientôt que l'espace nécessaire au passage des tubes, puis la vessie se retire vers la profondeur. La cicatrisation se fait après deux à trois semaines, plus tôt même chez les enfants.

La suture vésicale s'interdit d'elle-même dans le cas où la cystotomie a été pratiquée à cause d'un rétrécissement urétral, d'un fort degré d'hypertrophie de la prostate, d'une tumeur ou d'une cystite. De même il ne faut pas songer à la suture après l'extraction d'un calcul s'il existe un catarrhe vésical assez fort, particulièrement si l'urine est décomposée et a subi la fermentation ammoniacale.

La suture vésicale se pratique de la façon suivante sur la vessie saine. On commence par s'assurer que les deux fils qui fixent la vessie ne pénètrent pas dans la cavité vésicale, si cela était, ils seraient immédiatement enlevés. On place tout le long de la plaie vésicale une suture continue saisissant les bords de la muqueuse mais ne la perforant pas complètement, puis la muqueuse réunie, on ramène le même fil en sens inverse pour faire une seconde suture continue sur la couche musculaire et les tissus pré-vésicaux. Pour terminer, on ferme exactement la plaie de la paroi, par une suture en étages, jusque près de son angle inférieur au niveau duquel on introduit un drain arrivant jusqu'à la vessie. L'écoulement de l'urine est assuré par le placement d'une sonde de Nélaton, qui reste à demeure pendant 8-14 jours. D'habitude, le drain traversant la paroi peut être retiré plus tôt.

Lorsque l'incision transversale des parties molles ne donne pas suffisamment d'espace pour arriver à la vessie, on détache du bord supérieur et de la face externe de la symphyse les insertions des muscles droits, pyramidaux et obturateurs externes, puis le périoste de la face interne, et on résèque de la branche horizontale des pubis un fragment cunéiforme à base large, tournée vers le haut, et à sommet inférieur dirigé vers l'arcade pubienne (Helferich). On peut aussi faire la résection du bord supérieur de la symphyse qui porte les insertions des muscles droits et pyramidaux et, une fois l'opération achevée, refixer à sa place le fragment ainsi mobilisé.

#### INCISION PÉRINÉALE POUR DÉCOUVRIR LA PROSTATE ET LES VÉSICULES SÉMINALES. (Dittel, Zuckerkandl, Kocher).

Pour rendre la prostate accessible par sa partie inférieure et pouvoir extirper les tumeurs de cet organe ou ses lobes latéraux hypertrophiés, on fait une incision curviligne commençant à mi-distance de l'anus et de la tubérosité ischiatique droite, se dirigeant en avant vers la ligne médiane qu'elle atteint en arrière du renflement du bulbe de l'urèthre, sensible à travers la peau, et

s'infléchissant ensuite en arrière et à gauche pour s'arrêter à mi-distance du rectum et de la tubérosité ischiatique gauche. Cette incision est pratiquée sur le bassin mis en position élevée. La peau et l'aponévrose superficielles divisées, on arrive dans l'excavation ischio-rectale, cavité remplie de graisse occupant les deux côtés du rectum. On met à nu par la dissection mousse la face inférieure du muscle releveur de l'anus; l'artère et le nerf hémorroïdal externe sont écartés en arrière, le nerf périméal et l'artère du même nom sont attirés en avant. Immédiatement contre le bulbe de l'urèthre, on divise transversalement les connexions du muscle sphincter externe de l'anus avec le muscle bulbo-caverneux, puis on fait rétracter le bulbe en avant avec le muscle transverse superficiel du périnée. On procède alors à la libération de la paroi antérieure du rectum. Entre les faisceaux du muscle releveur de l'anus, on trouve à la face antérieure du rectum une couche de fibres musculaires lisses, et devant celle-ci une aponévrose s'élevant vers le cul-de-sac de Douglas parallèlement à la face antérieure du rectum et séparant ce dernier des organes se trouvant devant lui dans le bassin. On divise cette aponévrose suivant son union transversale avec le feuillet profond du fascia pelvien, au-dessus du bulbe, et on l'attire en dehors et en arrière avec la paroi antérieure du rectum.

On a ainsi mis à nu la circonférence postérieure du diaphragme uro-génital qui ferme en bas la cavité du bassin: en bas le ligament triangulaire de l'urèthre, en haut le large bord inférieur du muscle transverse profond du périnée qui recouvre jusqu'à la prostate la partie membraneuse de l'urèthre. Dans l'épaisseur de ce muscle se trouvent les glandes de Cowper. On pénètre derrière le diaphragme à l'aide d'instruments mousses, en écartant l'un de l'autre et en refoulant des deux côtés, les faisceaux du releveur qui se dirigent en arrière et en bas dans le plan sagittal. On arrive ainsi sur la face postérieure lisse de la prostate et plus haut sur les vésicules séminales.

On peut de cette façon ouvrir les abcès de la prostate et éviter ainsi leur ouverture spontanée dans le rectum, pratiquer par cette voie l'ablation des lobes latéraux hypertrophiés, après avoir au préalable introduit une sonde dans la portion prostatique de l'urèthre (on laisse intacte la partie moyenne de l'organe qui environne le canal). On extirpe facilement aussi les vésicules séminales et on met à nu l'extrémité uréthrale du canal déférent.

Après l'intervention, la plaie est drainée et réunie.

---



## CHAPITRE XII.

---

# DES OPÉRATIONS PRATIQUÉES SUR LES ORGANES GÉNITAUX DE L'HOMME.

---

### OPÉRATION DU PHIMOSIS.

---

#### INCISION.

L'incision du prépuce est indiquée par l'étréitesse congénitale de l'orifice préputial, ainsi que par les rétrécissements acquis, d'origine inflammatoire ou cicatricielle, lorsqu'il s'agit de rendre le gland malade accessible à un traitement local. L'opération consiste dans la section longitudinale du prépuce et dans la réunion du feuillet interne et du feuillet externe le long de la solution de continuité ainsi produite.

Un aide tient la verge et comprime le prépuce entre le pouce et l'index de chaque côté de la ligne médiane. Le chirurgien introduit dans l'orifice une sonde cannelée, la pousse le long de la face dorsale du gland, sur la ligne médiane, jusqu'à l'insertion du feuillet interne dans la rainure balano-préputiale et fend le prépuce d'avant en arrière avec un bistouri pointu glissé le long de la cannelure de la sonde, le tranchant en haut. D'habitude le feuillet externe est seul divisé par cette incision dans une étendue suffisante, le feuillet interne est resté en partie intact et recouvre la partie postérieure du gland. On complète la division en sectionnant ce feuillet, d'un coup de ciseaux, jusqu'à la couronne. On place quelques points séparés, à la soie fine, le long de la fente ainsi formée qui représente l'ouverture élargie du prépuce. Ces points réunissent l'un à l'autre les deux feuillets, il suffit d'un au niveau de l'angle de la plaie et de deux latéraux de chaque côté du premier. On a soin de prendre dans la suture les petits vaisseaux qui donnent du sang.

Roser fend d'abord le feuillet externe du prépuce, puis il taille dans le feuillet interne, par une incision en forme d'Y dont les deux branches vont en divergeant vers le sillon du gland, un petit lambeau triangulaire à base diri-

gée vers le sillon, il renverse ce lambeau en dehors et le suture dans l'angle formé par l'incision du feuillet externe.

Dans le phimosis congénital, il n'est pas rare de trouver le frein trop court, il faut dans ce cas le diviser transversalement.

Après l'opération du phimosis, le pansement consiste dans l'application d'un peu de collodion iodoformé sur la ligne des sutures, il faut avoir soin de ne pas badigeonner tout le prépuce, car il pourrait facilement survenir une constriction de ce dernier.

Lorsqu'on a affaire à un paraphimosis, c'est-à-dire à un étranglement du gland par l'orifice préputial trop étroit ramené en arrière du gland, on doit d'abord lever l'étranglement. Pour ce faire, on cherche à introduire une sonde cannelée sous l'anneau constricteur, derrière le bourrelet œdémateux du prépuce, et, si on réussit, on fend l'anneau sur la sonde cannelée. Mais on ne divise par ce moyen qu'une partie du feuillet interne. Si la chose est possible, on réduit alors le paraphimosis et on fait l'opération de la manière habituelle. La réduction est-elle impossible à cause d'une trop grande tuméfaction, on incise provisoirement, sur la ligne médiane, le feuillet interne œdémateux et on attend le dégonflement qui, d'habitude, ne se fait pas attendre.

---

#### CIRCONCISION.

On désigne sous ce nom l'ablation de la partie périphérique du prépuce.

En dehors des opérations rituelles, la circoncision est pratiquée lorsque le prépuce présente un allongement congénital et lorsque, chez l'adulte, le prépuce ou le gland sont atteints d'affections qui ne pourraient guérir ou ne guériraient que difficilement autrement, ainsi, du côté du prépuce, les ulcérations tenaces, les néoplasmes, les épaisissements calleux cicatriciels, même sans phimosis, du côté du gland, les ulcérations, dont la guérison demande beaucoup moins de temps après l'ablation du prépuce. Le phimosis congénital est fréquemment combiné à l'allongement, de sorte que la circoncision suit immédiatement l'opération du phimosis.

Lorsqu'il entreprend la circoncision sans division préalable du prépuce, l'opérateur saisit la partie du prépuce qui dépasse le gland entre le pouce et l'index ou entre les mors d'une pince à pression, l'attire et l'enlève d'un trait de couteau passant au-devant du gland.

Si le prépuce a été incisé au préalable le long de sa face dorsale, comme c'est le cas habituel, l'opérateur, au moyen d'une pince à dents de souris, saisit l'un après l'autre les angles antérieurs des lambeaux du prépuce, tend ces lambeaux et en abat avec les ciseaux l'angle antéro-externe suivant une incision curviligne convexe en dehors, de façon à enlever autant du feuillet externe que du feuillet interne et à conserver le frein. Ce dernier procédé est mieux choisi que le premier, non pas seulement à cause du fait que celui-ci peut entraîner une lésion du gland — ce qui se présente certainement dans la circoncision rituelle —, mais parce qu'il est impossible de savoir avant l'incision dans quel état se trouve le feuillet interne, s'il n'est pas intimement accolé au gland, par exemple, auquel cas on n'enlèverait par l'incision que le feuillet externe.

Lorsqu'il s'agit d'ulcères, de tumeurs, etc., l'incision est faite, cela va sans dire, d'après l'étendue et le siège de la lésion.

Après l'ablation du prépuce, le feuillet externe et le feuillet interne sont réunis par une série de fines sutures à points séparés. Le pansement et le traitement consécutif sont les mêmes qu'après l'opération du phimosis.

Un inconvénient de l'opération du phimosis est la conservation d'un long prépuce pendant sous forme de tablier. La circoncision pratiquée d'après la méthode habituelle ne laisse certainement pas non plus un prépuce de forme très élégante. Pour éviter cette déformation du membre viril et donner à l'opéré l'assurance d'être irréprochable, même *in puris naturalibus*, on peut, d'après Hagedorn, exécuter une circoncision plastique de la façon suivante.

On commence par fixer, à la face supérieure et à la face inférieure du pénis, sur la ligne médiane, les deux points correspondant aux deux extrémités du diamètre du nouvel orifice préputial, qui peut être considéré comme ayant la forme d'un ovale incliné en bas et en avant. L'extrémité supérieure se trouve immédiatement en arrière de la couronne du gland, l'extrémité inférieure correspond au point que doit occuper le nouveau frein. On trace tout autour du prépuce une incision ovale passant par ces deux points et n'intéressant que la peau, puis, au niveau du pôle supérieur de l'ovale, on fait sur la ligne médiane une incision divisant la peau sur une étendue de quelques millimètres vers la racine de la verge. On fend alors de la manière habituelle, sur la sonde cannelée, les deux feuillets du prépuce au niveau de sa face dorsale, de façon à pouvoir dégager complètement le gland. Le feuillet externe est divisé jusque dans la petite incision surajoutée à l'incision ovale, l'incision du feuillet interne arrive seulement jusqu'au voisinage du sillon balanique ; à l'extrémité de cette incision, on forme, comme il a été décrit plus haut, d'après Roser, un petit lambeau triangulaire. Le prépuce étant fortement rétracté, on divise complètement son feuillet interne, jusqu'au frein, en partant des deux extrémités de l'incision formant le petit lambeau triangulaire et en faisant de chaque côté une section symétrique. On évite la blessure des vaisseaux sous-cutanés. Les deux incisions latérales se réunissent sur la ligne médiane de la face inférieure du pénis en formant un angle rentrant qui recevra plus tard l'angle ménagé par la première incision ovale dans le feuillet externe du prépuce.

Plus on rapprochera du sillon balano-préputial ces incisions du feuillet interne, plus on enlèvera du prépuce. L'opération se laisse exécuter de telle façon qu'on peut, sur le désir du patient, débarrasser son gland de toute enveloppe, ou le laisser pourvu d'une légère collerette préputiale.

On a circonscrit, par la première incision ovale faite à travers la peau et additionnée de la petite incisure dorsale longitudinale, et par les incisions portant sur le feuillet interne décrites en dernier lieu, une bande de tissu enveloppant circulairement le pénis, formée en partie de peau et en partie de muqueuse, et comprenant l'étroite ouverture préputiale originelle. On détache complètement cette bande et on l'enlève. Après avoir arrêté l'hémorragie, placé éventuellement quelques ligatures de catgut, on exécute la suture. On commence par fixer le petit lambeau triangulaire de Roser dans l'angle supérieur de l'incision cutanée, ce qui demande trois sutures, puis on

réunit à la face inférieure, au niveau du frein, l'angle saillant du feuillet cutané avec l'angle rentrant du feuillet muqueux : le nouveau frein se trouve ainsi constitué. Enfin les bords cutanés et muqueux (ou les feuillets interne et externe) sont suturés l'un à l'autre le long de toute la circonférence du pénis. Les sutures sont faites au catgut. Comme pansement on se contente de saupoudrer la plaie d'iodoforme et de placer le long de la suture une mèche iodoformée fixée au moyen des fils de suture qui, non encore noués, sont relevés et noués par-dessus cette mèche.

#### AMPUTATION DU PÉNIS.

L'ablation du pénis est indiquée par les néoplasmes (éléphantiasis, carcinomes) et par la gangrène totale de la verge.

Elle est pratiquée tantôt au niveau de la portion pendante, tantôt au niveau de la racine avec extirpation simultanée des corps caverneux du pénis, éventuellement aussi avec extirpation du bulbe de l'urèthre.

L'amputation de la portion pendante était autrefois pratiquée de préférence au moyen de l'écraseur ou de l'anse galvano-caustique, pour réduire l'hémorragie autant que possible. L'ennui de ce procédé est que l'urèthre se trouve comprimé et rétréci par la rétraction consécutive de la cicatrice. On ne peut faire subir à la plaie aucune manipulation immédiatement après l'opération, sans cela l'hémostase devient illusoire. Si on voulait opérer à l'abri du sang, le plus simple serait d'introduire dans l'urèthre une sonde métallique d'un volume approprié et de sectionner lentement le pénis sur la sonde au moyen du thermo-cautère chauffé au rouge sombre.

On opère d'habitude aujourd'hui avec l'instrument tranchant. L'opérateur saisit la partie à enlever entre le pouce et l'index gauches pendant qu'un aide comprime fortement la base de l'organe, il fait la section en un ou en deux temps, de bas en haut, puis il place des pinces sur les artères sectionnées, habituellement au nombre de quatre (les deux artères dorsales et les deux artères des corps caverneux), quelquefois plus nombreuses, et il les lie. L'hémorragie provenant des corps caverneux est arrêtée par la compression ou la suture. Pour éviter la rétraction de l'urèthre et son rétrécissement consécutif, on le divise sur une petite étendue à sa face inférieure, on l'attire en dehors et on le suture à la peau du pénis, en règle générale, trois fines sutures sont suffisantes.

Lorsqu'il s'agit d'une extirpation totale de la verge, on commence par fendre le scrotum le long du raphé médian, puis on circonscrit la verge à sa racine par une incision courbe. Les insertions des corps caverneux aux branches ischio-pubiennes sont détachées, le bulbe de l'urèthre est dégagé circulairement et le canal de l'urèthre sectionné en arrière du bulbe. L'hémorragie, assez forte, est arrêtée en partie par la ligature, en partie par le tamponnement, puis la muqueuse uréthrale est attirée en dehors et suturée aux bords de la peau dans l'angle inférieur de la plaie. S'il est possible de conserver en partie le corps spongieux de l'urèthre, on le disèque pour le séparer de la face inférieure de la verge, on fend l'urèthre au niveau de sa paroi inférieure et on suture avec la peau les bords de l'incision uréthrale. De cette façon on évite certainement la rétraction de l'urèthre et le rétrécissement de l'orifice.

## CASTRATION.

La castration reconnaît comme indications :

La gangrène du testicule, la destruction étendue de l'organe par les processus tuberculeux ou syphilitiques, les tumeurs bénignes qui ont remplacé pour la plus grande partie le parenchyme testiculaire et qui causent de la gêne à cause de leur volume, de leur poids, etc., et les tumeurs malignes lorsqu'elles sont enlevables en totalité.

Rocum a proposé récemment la castration comme moyen radical de traitement dans l'hypertrophie de la prostate.

Dans les blessures du cordon spermatique divisant ce dernier en travers, il faut au moins faire une tentative de conservation. Dans les traumatismes du scrotum, la castration n'est pas indiquée, même dans les cas où la peau a été arrachée sur une grande étendue et où les testicules sont complètement dépouillés; la cicatrisation se fait aux dépens de la peau avoisinante qui se trouve attirée par rétraction.

La castration s'exécute le mieux après ouverture préalable de la cavité vaginale et mise à nu du testicule, à moins que le scrotum n'ait été envahi par le processus et ne doive être enlevé en tout ou en partie. La mise à nu du testicule est rendue nécessaire par le fait qu'il est impossible, dans beaucoup de cas, de se rendre autrement compte des lésions : si certaines parties du parenchyme étaient encore saines, on pourrait substituer à la castration l'extirpation partielle, par raclage, des foyers dégénérés.

Le malade est couché, l'opérateur se place du côté du testicule à opérer. Un aide placé de l'autre côté attire vers lui la verge et la moitié saine du scrotum.

Le chirurgien saisit de la main gauche la partie malade et refoule le testicule en avant pour que la peau soit bien tendue au-dessus de lui, puis, au moyen d'un bistouri convexe, il pratique une incision longitudinale étendue de l'anneau inguinal à l'extrémité inférieure du scrotum. Il sectionne successivement toutes les couches recouvrant le testicule, en dernier lieu la tunique vaginale, et met la glande au jour. S'il faut faire l'ablation totale, il isole en haut le cordon spermatique au moyen d'instruments mousses jusqu'à quelques centimètres sous l'orifice externe du canal inguinal, puis il le charge sur une forte pince à pression et il le comprime brusquement entre les mors en fermant la pince d'un mouvement rapide. Je considère cette manière de faire comme présentant de l'importance, elle met le mieux à l'abri du *shok* qui se présente ordinairement lorsqu'on entoure le cordon d'une ligature chez les patients non complètement chloroformisés. On place une ligature dans le sillon produit par les mors de la pince, on lie fortement et on sectionne le cordon sous la ligature au moyen du thermo-cautère. On dégage le testicule de haut en bas en divisant ses connexions avec le scrotum, et on l'enlève. Si le scrotum offre une trop grande ampleur, on en résèque une partie. La plaie est fermée par des sutures profondes et superficielles après que l'hémostase a été faite. On introduit un drain au point le plus déclive. Les hémorragies secondaires ne sont pas à craindre lorsque le cordon a été traité de la façon qui vient d'être indiquée.

Si les enveloppes du testicule sont également malades, on circonscrit la partie à enlever par deux incisions semi-elliptiques et on pénètre aussitôt jusqu'au cordon spermatique.

Dans les tumeurs malignes du testicule, il n'est pas rare de trouver le cordon infiltré, ou au moins suspect, sur une certaine étendue. Il faut alors le suivre vers le haut et le mettre à nu, en fendant le canal inguinal sur toute sa hauteur, et, si c'est nécessaire, en décollant le péritoine pariétal, jusqu'à ce qu'on arrive sur une partie non suspecte.

---

## CHAPITRE XIII.

---

### DES OPÉRATIONS PRATIQUÉES SUR LA GLANDE MAMMAIRE.

---

On distingue l'enlèvement de toute la glande mammaire avec les parties molles qui la recouvrent, ou **amputation du sein**, de l'**extirpation partielle ou totale** du tissu glandulaire avec conservation de la peau.

Les deux opérations sont indiquées par les tumeurs, par la destruction étendue du tissu glandulaire à la suite d'une mastite purulente, par l'hypertrophie de la mamelle, aussi bien par l'hypertrophie de la glande que par celle du tissu conjonctif et du tissu graisseux sous-cutanés. Les tumeurs malignes, et en particulier le carcinôme, réclament toujours l'amputation du sein.

Pour pratiquer l'**extirpation partielle ou totale de la glande** en conservant la peau, on divise d'habitude les téguments jusqu'à la surface glandulaire, par une incision radiaire dirigée suivant les canaux excréteurs de la glande ou conduits galactophores, et respectant le mamelon. On dissèque les bords cutanés de l'incision aussi loin qu'il est nécessaire, puis on excise les parties malades avec la pince et les ciseaux.

On peut aussi pratiquer l'extirpation par la voie postérieure, après avoir détaché la mamelle de la paroi thoracique, opération que je considère comme mieux choisie que la précédente. On relève le sein vers le haut et on pratique, dans le pli séparant la glande de la paroi thoracique antérieure, une incision courbe à convexité tournée vers le bas. On divise la peau et le tissu sous-cutané, on renverse en haut toute la glande, avec les téguments qui la recouvrent, sous forme d'un lambeau à base supérieure, et on attaque la substance glandulaire d'arrière en avant. Après l'enlèvement de la tumeur ou après l'extirpation de la totalité de la glande, on ferme les vaisseaux qui saignent, on renverse le lambeau vers le bas et on le fixe par des sutures

après avoir drainé la plaie. On applique un pansement régulièrement compressif. Cette opération a l'avantage de laisser une cicatrice absolument invisible, ce qui est très apprécié des patientes jeunes.

**L'amputation du sein** est exécutée à l'aide de deux incisions curvilignes regardant l'une vers l'autre par leur concavité et circonscrivant un espace elliptique dont le grand diamètre est, en règle générale, oblique en haut et en dehors. L'opérateur se place du côté malade, saisit le sein à pleine main gauche, ou avec une pince de **Muzeux** si la glande est peu développée, et le soulève vers le haut, en l'écartant en même temps du thorax. Il pratique avec un couteau d'amputation de moyenne grandeur, d'abord l'incision courbe inférieure, puis l'incision supérieure, et divise la peau et le tissu sous-cutané jusqu'à l'aponévrose du pectoral; puis, à larges traits du couteau tenu à plat, il détache de l'aponévrose toute la glande avec la peau qui la recouvre, en allant de bas en haut pour ne pas être gêné par l'écoulement du sang. Lorsque la glande est détachée aux deux tiers, l'opérateur la renverse vers le bas et termine l'amputation par quelques traits de couteau dirigé de haut en bas.

L'opération doit être menée rapidement pour que la malade ne perde pas trop de sang. L'hémostase préventive est faite par l'assistant qui comprime les parties molles avec les deux mains. Aussitôt que la glande est enlevée, l'assistant comprime la large plaie saignante avec des compresses de gaze et l'opérateur, après avoir saisi les vaisseaux l'un après l'autre en allant de haut en bas, en pratique la ligature ou la torsion.

Lorsque le néoplasme a déjà envahi les muscles, ceux-ci doivent être extirpés jusqu'à la paroi costale. Dans tous les cas il faut enlever l'aponévrose pectorale et le tissu conjonctif lâche qu'elle recouvre, parce qu'il s'y trouve fréquemment de petits foyers néoplasiques.

Lorsqu'il s'agit de tumeurs malignes du sein, il est toujours indiqué de faire suivre l'amputation de l'évidement typique du creux axillaire, pour enlever le cordon formé de vaisseaux sanguins et lymphatiques qui réunit le sein à l'aisselle, et les ganglions lymphatiques qui souvent ne sont pas sensibles à l'extérieur. On est parfois étonné, après avoir ouvert l'aisselle, de trouver une quantité de ganglions augmentés de volume que la palpation externe n'avait nullement fait soupçonner.

Après avoir recouvert provisoirement de gaze aseptique la plaie résultant de l'ablation du sein, on fait partir de l'angle supéro-externe de la plaie une incision oblique en haut et en dehors longeant le bord inférieur du muscle grand pectoral jusqu'à l'insertion de ce muscle à l'humérus. On fend l'aponévrose axillaire dans toute l'étendue de la plaie, on sépare par la dissection mousse le tissu conjonctif lâche et le tissu grasseux qu'elle recouvre et on met d'abord à nu les vaisseaux et les cordons nerveux axillaires de façon à les préserver d'une blessure accidentelle. Agissant alors avec le doigt, on détache des muscles tout le contenu du creux axillaire, ganglions lymphatiques, tissu conjonctif, tissu grasseux, et on l'enlève en masse après avoir lié préalablement les vaisseaux qui doivent être sectionnés. La cavité axillaire paraît absolument vide, à part les vaisseaux et les cordons nerveux axillaires. Il n'est pas rare de devoir réséquer la veine axillaire sur une certaine étendue.



L'hémorragie arrêtée, on draine la plaie par une incision faite au point le plus déclive, et on réunit les bords sur toute leur longueur. Il arrive assez fréquemment qu'on ne puisse recouvrir complètement la perte de substance résultant de l'amputation, dans ces cas on peut pratiquer aussitôt la transplantation de greffes épidermiques d'après Thiersch. On laisse souvent la plaie se guérir sous l'*escharre humide* (Schede).

---

## CHAPITRE XIV.

---

### DES OPÉRATIONS PLASTIQUES PRATIQUÉES SUR LA PEAU ET SUR LES MUQUEUSES.

---

On comprend en général sous le nom d'autoplastie la réparation d'une perte de substance portant sur une partie du corps, perte de substance pouvant être congénitale ou acquise, au moyen de tissus vivants identiques ou de même valeur. Lorsque la perte de substance est comblée par des corps organiques ne vivant plus ou par des substances inorganiques, on parle d'hétéroplastie ou encore d'implantation.

On peut utiliser, pour l'autoplastie, ou bien des tissus complètement séparés du corps, l'autoplastie porte alors le nom de greffe ou transplantation, que les tissus soient pris au malade lui-même, à un autre organisme humain ou à un animal, ou bien des tissus qui restent en relation vitale avec l'organisme, il s'agit alors de l'autoplastie au sens étroit du mot. Ces deux sortes d'intervention peuvent être exécutées sur les organes les plus différents, mais la peau et les muqueuses sont les organes le plus fréquemment employés et les plus importants à ce point de vue; viennent ensuite le périoste et le tissu osseux.

Nous nous bornerons ici à considérer la peau et les muqueuses comme éléments des opérations plastiques au sens étroit du mot. L'ensemble des interventions nécessaires pour combler une perte de substance au moyen de la peau ou d'une muqueuse constitue une *opération plastique*.

Il arrive souvent que la perte de substance à remplir soit faite immédiatement avant l'opération plastique par l'extirpation de tissus devenus pathologiques.

Il faut assurer une circulation sanguine suffisante à la partie de peau ou de muqueuse employée comme tissu de revêtement, afin de la maintenir en relation vitale avec l'organisme; de plus, il faut que cette partie puisse être amenée au-dessus de la perte de substance, sans qu'il résulte des troubles circulatoires du fait de ce déplacement. La manière dont on arrive à réaliser ces deux desiderata constitue la méthode des opérations plastiques. Ainsi on ne peut donner le nom de plastique à la simple réunion des bords d'une plaie, mais la dissection des bords d'une plaie faite dans le but de permettre la suture constitue la plus simple des opérations plastiques.

On distingue les opérations plastiques par glissement et les opérations plastiques par formation de lambeaux.

Les premières consistent dans une mobilisation suffisante des bords cutanés de la perte de substance pour que celle-ci puisse être oblitérée sans que cela entraîne une nouvelle solution de continuité dans un autre point. L'oblitération résulte simplement de l'expansion de la peau avoisinante.

Les secondes remplacent la perte de substance par un fragment de peau, portant le nom de lambeau, qui est déplacé après avoir été détaché de ses connexions sur la plus grande partie de son étendue. L'autoplastie à lambeau n'est autre chose que le déplacement de la perte de substance qui se trouve reportée à un autre endroit, au point où le lambeau a été prélevé. On pourrait croire, a priori, que rien n'a été gagné, mais cela est inexact : on fait la nouvelle perte de substance dans un point où elle peut être comblée, ou tout au moins diminuée, à l'aide du procédé par glissement, et dans un point où il importe peu qu'elle guérisse par granulation. La partie qui relie le lambeau à la peau avoisinante constitue la base ou le pédicule du lambeau. Il y a des lambeaux à un et des lambeaux à deux pédicules, ces derniers sont encore appelés lambeaux en forme de pont. Pour pouvoir être appliqué sur la perte de substance, le lambeau doit fréquemment être tordu autour de son grand axe, vers la droite ou vers la gauche, au niveau du pédicule ; plus rarement il doit être tordu ou renversé de façon que sa surface cruentée regarde en haut.

#### Autoplastie par glissement.

Ce procédé d'autoplastie est surtout applicable aux pertes de substance peu étendues, à bords mobiles et extensibles. Pour pouvoir pratiquer l'opération plus facilement, on cherche autant que possible à donner aux pertes de substance des formes simples et régulières (elliptique, triangulaire, rectangulaire). On mobilise les bords en les détachant des tissus qu'ils recouvrent et, s'il en est besoin, en faisant à une certaine distance de ces bords des incisions à travers la peau, incisions jouant le rôle d'incisions de détente. On pratique ces incisions, tantôt en fendant la peau à quelques centimètres en dehors des bords de la perte de substance et parallèlement à ces bords (ainsi dans les pertes de substance de forme elliptique), tantôt en prolongeant les bords de la solution de continuité par une incision linéaire pénétrant jusqu'à l'aponévrose. Il n'est nullement nécessaire que cette incision soit faite dans la même direction que la perte de substance, on lui fait plutôt former un angle droit avec la direction suivant laquelle la peau se trouve tendue. Cette dernière direction est donnée par la marche des faisceaux de tissu conjonctif dans la peau qui, d'après la loi de Langer, est typique dans chaque point de la surface du corps. On pratique l'incision de détente perpendiculairement à la direction dans laquelle la peau se laisse le plus facilement attirer. Il n'est pas rare qu'une incision curviligne présente le maximum d'avantages.

Lorsqu'il s'agit de combler, au moyen d'une autoplastie par glissement, une perte de substance de la forme d'un triangle isocèle, on pratique une incision dans le prolongement de la base du triangle, sur une étendue qui est la même que la longueur du bord de la plaie. On mobilise la peau en la détachant des parties profondes et on l'attire assez loin pour que les deux

côtés du triangle se touchent et qu'il ne reste aucune perte de substance. On ferme la plaie par des sutures. Quand il s'agit de plus grandes pertes de substance de forme triangulaire, on prolonge la base du triangle des deux côtés et on réunit les bords de la plaie suivant la forme  $\perp$ , ou on fait partir une incision curviligne de la base du triangle en prenant comme centre de la courbe le sommet de ce dernier.

Dans les grandes pertes de substance, on combine souvent les incisions de détache faites dans le prolongement d'un des côtés, avec les incisions parallèles aux bords de la plaie. Si par exemple on veut fermer une grande perte de substance de la forme d'un triangle isocèle, on fait de chaque côté de la base et dans son prolongement, une incision qui présente exactement la même longueur que ce côté du triangle, puis on élève à l'extrémité de ces deux incisions, deux incisions latérales parallèles aux deux autres côtés du triangle. On a ainsi circonscrit deux fragments de peau de forme rhombique que l'on détache des parties profondes et que l'on réunit sur la ligne médiane, c'est-à-dire suivant une perpendiculaire élevée du milieu de la base au sommet du triangle. Ce procédé forme la transition avec les autoplasties à lambeaux. L'ingénieux procédé des deux triangles isocèles, imaginé par **Burow** n'est plus guère utilisé aujourd'hui, il réclame inutilement beaucoup de matériaux.

On couvre les pertes de substance rectangulaires en pratiquant des incisions dans le prolongement des deux longs côtés du rectangle, à droite et à gauche, et en réunissant les bords de la plaie de façon à donner à la suture la forme  $\Gamma$ .

#### Autoplastie à lambeaux.

Les autoplasties à lambeaux sont employées en général pour couvrir de grandes pertes de substance. Elles sont préférables aux autoplasties par glissement. Elles laissent à l'opérateur beaucoup plus de liberté et il n'est nullement nécessaire que la solution de continuité présente une forme régulière ou soit bordée par des lignes droites.

Lorsque la perte de substance n'a pas été formée immédiatement avant l'autoplastie par l'excision d'une partie de peau ou de muqueuse, on commence par l'avivement de ses bords : on enlève ces derniers par des incisions dirigées perpendiculairement à la surface cutanée, sur une largeur suffisante pour que la plaie soit limitée par la muqueuse ou par la peau normales. On recouvre ensuite la perte de substance par un fragment de peau ou de muqueuse saines, c'est-à-dire par un lambeau.

Le débutant fera bien de pratiquer toutes les autoplasties à lambeaux en se guidant sur un modèle. Pour former ce modèle, on se sert d'un fragment de makintosh ou de batiste de **Billroth** qu'on taille exactement d'après la forme et la grandeur de la perte de substance. Un moyen très simple d'arriver à ce but consiste à tracer le contour de la plaie au moyen du thermocautère sur la batiste de **Billroth** appliquée sur la solution de continuité. Lorsque les contours ont été marqués de cette manière sur le tissu, on régularise le modèle avec les ciseaux en faisant attention à ce fait que le modèle doit toujours être d'un tiers plus grand que la perte de substance, à cause de la forte rétraction que subit la peau lorsqu'elle est détachée des parties profondes.

On applique le modèle à l'endroit où va être pris le lambeau. La peau doit

être saine, mobilisable autant que possible, bien vascularisée, elle ne sera ni trop mince, ni trop chargée de pannicule adipeux, on devra pouvoir la laisser réunie par un pédicule à la peau avoisinante et l'amener au-dessus de la perte de substance. De plus, la région où est prélevé le lambeau ne devra souffrir de la présence d'une cicatrice en aucune façon, ni au point de vue fonctionnel, ni au point de vue plastique. Le choix d'un lambeau dans ces conditions n'est pas toujours facile, il réclame une grande expérience. L'appréciation des résultats plastiques et fonctionnels à attendre de l'opération est aussi affaire d'habitude. Dans toutes ces interventions, il est bon de prendre des lambeaux relativement grands, qui se maintiennent beaucoup mieux que les petits et laissent plus de liberté pour l'exécution de l'opération. Il suffit en général de tailler le lambeau dans le voisinage immédiat de la perte de substance, on place habituellement le pédicule du côté où arrivent les artères. Le pédicule pourra être d'autant plus étroit que le lambeau sera mieux vascularisé, on devra cependant éviter une trop forte torsion à son niveau.

Pour former le lambeau, on commence par marquer sur la peau les contours du modèle au moyen de la pointe du scalpel, puis on enlève le modèle et on approfondit l'incision, sur tout le contour, jusqu'au niveau du pont de substance qui doit former le pédicule, on détache ensuite le lambeau à sa face profonde en conservant dans son épaisseur toute la couche de tissu conjonctif sous-cutané; le pédicule est parfois aussi libéré à sa face profonde sur une étendue suffisante pour que le lambeau puisse être amené dans la perte de substance. On arrête soigneusement l'hémorragie par la ligature ou la torsion, puis on met le lambeau en place avec autant de ménagements que possible, en évitant de le distendre et de le comprimer, et on le suture aux bords de la plaie par une série de sutures à points séparés. On cherche alors à refermer, ou au moins à diminuer, la brèche résultant de la prise du lambeau. On y arrive en mobilisant ses bords et en les rapprochant par des sutures, mais en évitant de produire des troubles dans la circulation du lambeau. Une partie de cette nouvelle plaie reste habituellement non couverte, on la laisse se fermer par bourgeonnement ou on la revêt de greffes épidermiques, d'après la méthode de Thiersch, une fois les granulations formées.

Le traitement consécutif, après une autoplastie à lambeaux, consiste dans l'application d'un pansement antiseptique compressif.

Lorsqu'il s'agit de pertes de substance très-étendues, il est indiqué, dans nombre de cas, de procéder à l'opération en plusieurs séances et d'employer des lambeaux en forme de pont, c'est-à-dire des lambeaux à deux pédicules. On pratique deux incisions parallèles limitant une partie de peau suffisamment large et longue, et on détache ce segment des parties profondes en le laissant adhérent à l'un et à l'autre bout. Sous le pont de substance ainsi soulevé, on introduit un fragment de soie-protective ou de papier gutta-percha, afin qu'il ne puisse reprendre adhérence avec les tissus sous-jacents, puis on applique un pansement et on attend quelques jours le bourgeonnement de la plaie. Celui-ci obtenu, on divise l'un des pédicules et on implante le lambeau dans la perte de substance, après l'avoir préalablement avivé.

Si on ne trouve pas de peau convenable au voisinage immédiat de la solution

de continuité, on doit prendre un lambeau dans un point plus éloigné, au niveau d'une partie du corps qui peut être amenée et maintenue au contact de la perte de substance, ainsi la peau du membre supérieur lorsqu'il s'agit d'une plaie siégeant à la face. Cette méthode d'autoplastie, dite *méthode italienne*, est aujourd'hui employée très-fréquemment et avec grand succès, notamment pour combler les pertes de substance des membres par des lambeaux pris au tronc. On peut d'ailleurs procéder, à peu près dans tous les points, à la transplantation par étapes, en transportant graduellement un lambeau d'un point à un autre.

Il est impossible d'entrer ici dans tous les détails des autoplasties. Je me contenterai de décrire ici les opérations plastiques le plus fréquemment pratiquées d'après les procédés typiques.

## OPÉRATIONS PLASTIQUES PRATIQUÉES SUR LA FACE.

### AUTOPLASTIES DES LÈVRES.

#### CHEILOPLASTIE.

Les occasions les plus fréquentes de pratiquer cette opération sont fournies par les néoplasies et par les cicatrices développées sur le bord muqueux, et plus ou moins étendues à la substance de la lèvre, du côté de la peau et du côté de la muqueuse. La lèvre inférieure est le siège le plus fréquent des lésions, qui sont observées très-rarement à la lèvre supérieure, par exemple dans les pertes de substance résultant du noma. En général, l'opération autoplastique est pratiquée aussitôt après l'excision et les éléments en sont pris dans le voisinage immédiat.

#### Autoplasties de la lèvre inférieure.

On donne aux petites pertes de substance de la lèvre inférieure la forme d'un triangle à angle aigu dont le sommet est dirigé vers le bas, et on ferme la solution de continuité par la simple suture des bords.

S'il s'agit de solutions de continuité plus étendues, on leur donne la forme d'un rectangle long et, pour les combler, on pratique à droite et à gauche, dans le prolongement du bord inférieur de la solution de continuité, deux incisions parallèles au bord libre de la lèvre inférieure. On réunit la plaie dans une direction horizontale et dans une direction verticale, de façon à donner à la cicatrice la forme d'un T renversé  $\perp$ .

Pour remplacer complètement la lèvre inférieure (cheiloplastie totale), il est absolument indispensable de former un lambeau complètement doublé de muqueuse à sa face postérieure, sans cela la nouvelle lèvre se ratatine aussitôt, son bord libre s'enroule en dedans et devient adhérent au maxillaire. Dieffenbach donnait à la solution de continuité la forme d'un triangle équilatéral dont le sommet arrivait au menton. Il pratiquait deux incisions horizontales en dehors des angles de la bouche, à travers toute l'épaisseur des joues

y compris la muqueuse (fig. 44 et 45), et, de l'extrémité de ces deux incisions, il abaissait deux incisions obliques parallèles aux bords latéraux du triangle. Il formait ainsi deux lambeaux rhombiques à base inférieure qui, détachés de la mâchoire, étaient ramenés en dedans et suturés sur la ligne médiane. Le rouge est formé le long du bord supérieur de la nouvelle lèvre en détachant la muqueuse sur une certaine étendue et en la réunissant au bord cutané. Les

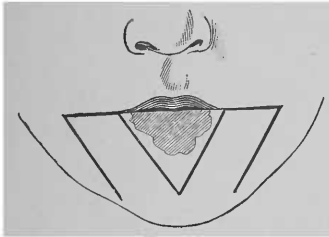


Fig. 44.

Autoplastie de la lèvre inférieure  
d'après Dieffenbach.

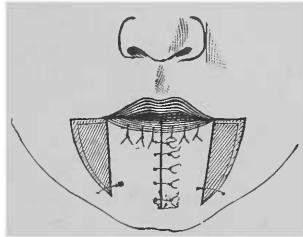


Fig. 45.

Réunion des lambeaux et suture de  
la muqueuse en dehors pour former  
le rouge de la lèvre.

solutions de continuité secondaires, qui conduisent dans la cavité buccale, sont rétrécies au moyen de sutures et guérissent par bourgeonnement.

Les meilleurs résultats sont obtenus à l'aide d'une modification faite à ce procédé par Jäsche-Trendelenburg. Au lieu de faire deux incisions limitant des lambeaux rhombiques, on pratique de chaque côté une incision curviligne à convexité supérieure et externe. Cette incision part de l'extrémité supérieure de la solution de continuité, c'est-à-dire de l'angle de la bouche, se dirige d'abord en dehors un peu au-dessus du niveau de cet angle, et se recourbe vers le bas jusqu'au bord inférieur de la mâchoire qu'elle atteint en dedans de l'artère faciale. Le lambeau ainsi obtenu a à peu près la forme du lambeau de Dieffenbach, mais les angles en sont arrondis. Dans la partie de l'incision qui forme le prolongement du bord supérieur de la lèvre inférieure, la muqueuse buccale est divisée dans un plan un peu supérieur au plan de l'incision cutanée et le bord de muqueuse ainsi obtenu est utilisé pour la formation du bord libre de la lèvre. Le point de réflexion de la muqueuse de la joue sur la gencive ne doit pas être complètement sectionné.

Dans les grandes solutions de continuité rectangulaires de la lèvre inférieure, on peut employer deux lambeaux quadrangulaires allongés, à pédicule inférieur, taillés aux dépens des parties latérales de la lèvre supérieure et de la joue, et réunir ces lambeaux sur la ligne médiane après leur avoir fait décrire une rotation de 90° (v. Bruns).

Lorsque la perte de substance résultant de l'extirpation d'un carcinôme de la lèvre inférieure est limitée par une incision convexe en bas, on taille dans la peau du menton et de la région mentonnière un lambeau allongé, arrondi, dont le large pédicule se trouve en dehors et en haut à côté de la perte de substance (v. Langenbeck, fig. 46 et 47). Entre le lambeau et le bord inférieur de la solution de continuité reste une pointe de peau en forme de triangle

formant ce qu'on appelle un *éperon*. Cette pointe peut être légèrement mobilisée, elle sert à soutenir le lambeau mis en place et à l'empêcher de s'affaisser. Ce procédé a le grand désavantage de donner une lèvre non doublée de muqueuse, quoiqu'on puisse dans tous les cas transplanter le rouge de la lèvre supérieure d'après la méthode qui sera décrite plus loin.

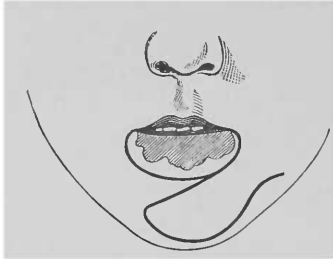


Fig. 46.

Cheiloplastie au moyen d'un lambeau à base supéro-externe (von Langenbeck).

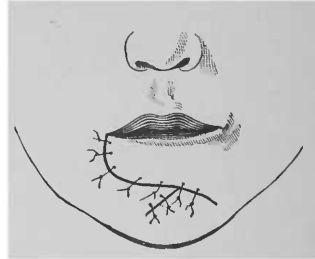


Fig. 47.

Résultat de l'opération.

Les pertes de substance de la lèvre inférieure peuvent aussi être comblées au moyen de la lèvre supérieure (Dieffenbach). Dans les solutions de continuité triangulaires, à pointe dirigée vers le bas, intéressant à peu près les trois quarts de la lèvre inférieure jusqu'à l'un des angles, on peut employer le procédé suivant dû à Estlander. Une incision est menée de l'angle correspondant de la bouche, à travers toute l'épaisseur de la joue, jusqu'au voisinage du trou sous-orbitaire; de l'extrémité supérieure de cette incision part à angle aigu une seconde qui redescend à travers la joue et la lèvre supérieure jusqu'au près du rouge de la lèvre, juste à côté du lobule médian. Le lambeau triangulaire ainsi obtenu ne tient qu'à la lèvre supérieure, par le mince pédicule formé par le rouge de la lèvre et contenant dans son épaisseur l'artère coronaire labiale: il est renversé vers le bas et suturé dans la perte de substance. La plaie qui résulte de la taille de ce lambeau est réunie linéairement. Le résultat plastique de cette opération est altéré par le fait que l'angle de la bouche du côté opposé est fortement reporté en dedans et que la bouche paraît de travers. Il faut dans la suite fendre le nouvel angle buccal et suturer la muqueuse en avant, mais cette correction ne doit être entreprise que deux mois après la première opération, sans cela on risquerait de provoquer la nécrose du lambeau.

On comprend sous le nom de stomatopolesis ou de stomatoplastie (Dieffenbach), le rétablissement de la fente buccale rendu nécessaire par le rétrécissement de la bouche, la muqueuse étant conservée. On fend, de chaque côté de l'orifice qui représente la bouche, la peau et la muqueuse jusqu'aux points qu'occuperont les deux angles. On dissèque la muqueuse sur une certaine étendue, on enlève des bords cutanés une étendue suffisante pour qu'on puisse amener la muqueuse au dehors, border l'orifice avec cette muqueuse et empêcher de cette façon l'établissement d'adhérences au niveau des angles de la fente buccale. La bordure doit être particulièrement bien faite à ce niveau.



Il n'est pas rare de voir manquer le rouge de la lèvre sur une grande étendue. Dans ces conditions, on pratique, à travers toute l'épaisseur de la lèvre, une incision parallèle à son bord libre détachant le rouge à partir de la perte de substance de façon à en former un lambeau s'étendant jusqu'à l'angle de la bouche ou même au-delà. L'extrémité libre du lambeau est suturée à l'extrémité de la perte de substance au niveau du point où le rouge de la lèvre a été conservé. Les autres sutures sont disposées de manière que toute la perte de substance soit recouverte par le lambeau allongé.

Il arrive aussi qu'une lèvre formée par autoplastie soit complètement dépourvue de rebord muqueux au niveau de son bord libre. Il faut alors employer le rouge de la lèvre supérieure pour border toute la circonférence de l'orifice buccal d'un ourlet muqueux (von Langenbeck), opération praticable grâce à l'extensibilité extraordinaire de ce tissu. On divise dans une direction transversale, tout près de la limite du rouge, la lèvre supérieure dans toute son épaisseur, en partant d'un point situé un peu en dehors de la ligne médiane; cette incision, parallèle au bord libre de la lèvre, s'étend jusqu'à la commissure buccale, c'est-à-dire jusqu'au point où se termine le rouge. On pratique la même incision de l'autre côté, de sorte que le rouge de la lèvre supérieure se trouve détaché sous forme de deux minces lambeaux qui restent unis l'un avec l'autre et avec la lèvre supérieure au niveau de la ligne médiane, dans la région du frein de la lèvre. On attire les extrémités de ces deux lambeaux vers la ligne médiane et, à ce niveau, on les suture l'une à l'autre ainsi qu'au bord de la nouvelle lèvre inférieure; l'ourlet muqueux forme ainsi un anneau inscrit dans la plaie buccale. On suture les lambeaux aux deux commissures buccales, puis on réunit ce qui reste béant entre les points suturés.

Au début, l'ouverture ainsi limitée est très étroite, circulaire, mais le résultat opératoire va en s'améliorant avec le temps. Le principal inconvénient de cette méthode est de laisser sur la ligne médiane la partie la plus mince de l'ourlet muqueux, alors que dans les conditions normales c'est dans ce point qu'il est le plus large. Il est très important de former un pédicule suffisamment large au niveau de l'insertion des deux lambeaux parce qu'ils pourraient se nécroser facilement sous l'influence de la forte tension à laquelle ils sont soumis.

### Autoplasties de la lèvre supérieure.

Lorsque la lèvre supérieure doit être remplacée en entier, le mieux est de tailler un lambeau dans la peau de la joue. On donne à la perte de substance la forme d'un trapèze à base inférieure et on choisit un lambeau quadrangulaire, simple ou double, dont le pédicule se trouve obliquement dirigé en haut et en dehors, de l'un ou des deux côtés de la perte de substance (von Bruns). Les deux lambeaux sont bordés de muqueuse le long de leur bord libre pour former le rouge de la lèvre.

Le procédé de Sédillot est moins pratique. Il consiste à prendre latéralement deux lambeaux quadrangulaires, placés verticalement, la base dirigée franchement vers le haut.

Si l'angle de la bouche doit être remplacé, on taille dans la joue un lambeau oblique à base supérieure.

Dans les légères solutions de continuité ayant la forme trapézoïdale, la

méthode de déplacement de **Dieffenbach** se trouve également applicable. On fait partir, des deux angles supérieurs de la perte de substance, une incision recourbée circonscrivant l'aile du nez, on détache de l'os, de chaque côté, les parois de la joue et on attire les parties vers le bas de façon que les bords latéraux de la perte de substance viennent former le bord libre de la nouvelle lèvre et que les bords de l'incision, fortement tendus, soient suturés sur la ligne médiane dans leur partie inférieure suivant une direction verticale, leur partie supérieure étant de nouveau rattachée aux ailes du nez.

Les petites pertes de substance cunéiformes peuvent être comblées au moyen d'un lambeau pris à la lèvre inférieure d'après la méthode d'**Estlander**, mentionnée plus haut.

Il y a des cas dans lesquels on doit remplacer simultanément une partie de la lèvre inférieure, de la joue et de la lèvre supérieure. On taille alors, dans les parties latérales du cou, un grand lambeau à pédicule supérieur que l'on fait glisser vers le haut. La perte de substance résultant de la prise du lambeau est rétrécie par la suture de ses bords, puis comblée au moyen des greffes épidermiques de **Thiersch** lorsque les granulations se sont formées. Ce procédé a toutefois l'inconvénient de fournir un lambeau dépourvu de revêtement muqueux à sa face interne.

### Opération des becs-de-lièvre.

Les opérations plastiques les plus importantes pratiquées sur la lèvre supérieure ont pour objet le traitement des becs-de-lièvre.

Le bec-de-lièvre est une malformation congénitale due à l'absence de fusion des bourgeons maxillaires supérieurs l'un avec l'autre et avec le bourgeon frontal. La face se forme autour du sinus buccal, fermé vers le bas par un bourrelet transversal constitué par le premier arc branchial et donnant naissance au maxillaire inférieur, à la langue et au plancher de la bouche. Des deux côtés du sinus buccal se développent deux bourgeons, les bourgeons maxillaires supérieurs, entre lesquels vient s'insinuer, en haut, le bourgeon frontal. Aux dépens des bourgeons latéraux, ou bourgeons maxillaires supérieurs, vont se former les joues, les parties latérales de la lèvre supérieure, les deux maxillaires et les deux moitiés du palais mou; le bourgeon médian ou frontal forme le nez, la partie médiane de la lèvre supérieure, les os intermaxillaires, le vomer, la cloison du nez et l'os ethmoïde. La fusion du bourgeon frontal et du bourgeon maxillaire supérieur et celle des deux bourgeons maxillaires entre eux le long de leur lame palatine assure la réunion du squelette de la face, de la lèvre supérieure, du palais osseux et du palais mou et détermine la séparation des cavités buccale et nasales.

Si le développement s'arrête, il en résulte des fissures variables qui portent, soit exclusivement sur les parties molles, soit en même temps sur le squelette. Nous nous bornerons ici à citer les fissures dans la formation desquelles intervient le bourgeon frontal, et dont on peut distinguer les formes suivantes :

1. Fissure de la lèvre supérieure, partielle ou totale, uni- ou bi-latérale, entre la partie moyenne et la partie externe : bec-de-lièvre simple, bec-de-lièvre double;
  2. Fissure du rebord alvéolaire, uni- ou bi-latérale;
  3. Fissure du palais osseux uni- ou bi-latérale;
  4. Fissure du voile du palais et de la luette, siégeant toujours sur la ligne médiane.
- Toutes ces fissures peuvent exister isolément ou se combiner entre elles, la réunion d'un bec-de-lièvre avec la fissure maxillo-palatine porte le nom de gueule-de-loup.

Le bec-de-lièvre uni-latéral offre tous les degrés, depuis la simple encoche au bord inférieur de la muqueuse, en dehors de la partie moyenne, jusqu'à la

fissure complète s'étendant jusque dans la narine. La fissure est toujours bordée, sur chaque bord, par un ourlet muqueux formant le rouge de la lèvre. Les bords sont arrondis à leur partie inférieure et se sont écartés, surtout le bord externe, sous l'influence de la traction musculaire. L'écartement est d'autant plus grand que la fissure s'étend plus haut; dans la fissure complète allant jusqu'à la narine, surtout si le rebord alvéolaire est également fissuré, l'aile correspondante du nez, fortement aplatie, paraît être 3-4 fois plus large que dans les conditions normales, fait dû à ce que son insertion est fortement rejetée en dehors.

Le bec-de-lièvre double montre les mêmes variétés que le bec-de-lièvre simple. Les deux fissures, situées à droite et à gauche du lobule médian, sont généralement un peu différentes, toutes deux sont bordées par le rouge de la lèvre, de même que le lobule médian. Celui-ci se présente sous la forme d'un lambeau quadrangulaire, triangulaire ou elliptique, dont la limite inférieure n'atteint pas tout à fait le niveau des parties latérales de la lèvre supérieure.

La combinaison du bec-de-lièvre avec une fissure portant sur le squelette se présente de l'un ou des deux côtés et peut s'accompagner d'une division simple ou double du palais osseux et de la division médiane du voile du palais. Dans la fissure osseuse uni-latérale, la partie moyenne du squelette, l'os intermaxillaire, se place obliquement sous l'influence de la croissance anormale du vomer. Cette difformité est encore plus considérable dans les fissures osseuses bilatérales, parce que l'os intermaxillaire, complètement refoulé en avant par le vomer anormalement développé, dépasse de 2-3 centimètres le niveau du bord alvéolaire du maxillaire supérieur. Dans ces cas la cloison cartilagineuse des fosses nasales offre des dimensions très-réduites, de sorte que l'os intermaxillaire avec le lobule médian de la lèvre supérieure déborde en avant la pointe du nez et que non-seulement il ne se trouve plus dans la même verticale que les parties latérales du maxillaire et de la lèvre, mais qu'il ne se trouve même plus dans un plan vertical, il s'est placé horizontalement, ou tout au moins obliquement, la surface cutanée tournée vers le haut, la surface muqueuse vers le bas. Vu de profil, l'os intermaxillaire, revêtu de ses parties molles, apparaît comme une masse informe, située directement sous la pointe du nez et portant, chez les enfants déjà âgés, des dents incisives dirigées en avant.

La fissure du rebord du maxillaire se continue en arrière à travers la voûte palatine dans une fente ayant généralement plusieurs centimètres de largeur, au milieu de laquelle on aperçoit, sur la ligne médiane, le bord inférieur du vomer, placé dans le plan sagittal. Plus en arrière encore, au niveau du voile du palais, la fente s'élargit, bordée par les deux moitiés du voile qui s'écartent l'une de l'autre en forme de tente. Chacun des deux bords muqueux se termine vers le bas par un petit lambeau résultant de la division de la lèvre.

Les fissures congénitales de la lèvre supérieure s'accompagnent d'une déformation considérable, les fissures palatines ont une influence fâcheuse sur le développement des nouveau-nés en ce sens qu'elles empêchent la succion et rendent nécessaire l'alimentation artificielle, plus tard elles entraînent les troubles, bien connus, de la phonation. La correction de ces malformations s'impose donc, la seule question à trancher est celle du moment où il faut opérer. Sous ce rapport les opinions des chirurgiens sont partagées; un certain

nombre opèrent le plus tôt possible, le bec-de-lièvre aussitôt après la naissance, la fissure palatine dans la deuxième ou la troisième année; d'autres conseillent d'attendre, d'opérer le bec-de-lièvre entre le troisième et le sixième mois et la fissure palatine dans la cinquième ou la sixième année. Je me rallie absolument à la dernière manière de voir. Je n'opère jamais un bec-de-lièvre avant le sixième mois révolu, et si à ce moment l'enfant n'est pas bien fort et bien sain, j'attends qu'il ait un an. Pour la fissure palatine, j'attends au moins cinq à six ans. Je crois devoir en partie à cette manière de faire le fait que je n'ai jamais perdu un enfant à la suite de la réunion d'un bec-de-lièvre ou d'une gueule-de-loup. Si insignifiante que paraisse la suture de petites fissures labiales, elle ne va pas sans entraîner une perte de sang relativement importante, qui est loin d'être négligeable chez un nouveau-né. Cette considération a d'autant plus d'importance s'il s'agit d'un bec-de-lièvre compliqué ou d'une gueule-de-loup. Si quelques chirurgiens prétendent opérer les fissures palatines chez de tout jeunes enfants sans perte de sang aucune, et s'ils demandent plusieurs heures pour une opération de cette espèce, on doit s'en étonner comme d'un tour de force, mais je ne puis recommander à personne de les imiter parce que j'ignore si la chose pourrait réussir à d'autres.

Lorsqu'un enfant est opéré d'un bec-de-lièvre, il doit être complètement sain, et avant tout, ne pas souffrir de toux ni de troubles de nutrition. Si l'opération et le traitement consécutif se font à l'hôpital, il est opportun de commencer par habituer l'enfant au milieu et à la nourriture. Chez les enfants qui n'ont pas atteint un an, on peut employer le chloroforme de même que chez les enfants plus âgés. Je donne l'anesthésique jusqu'au moment où l'insensibilité est obtenue et je l'écarte pendant l'opération elle-même. Si on n'emploie pas la narcose, les enfants crient et se débattent si fortement qu'ils en sont tout épuisés et deviennent complètement cyanosés. Certains chirurgiens opèrent cependant sans narcose.

L'enfant est enveloppé d'une large bande ou d'un drap de lit et maintenu dans le décubitus dorsal sur un plan fortement incliné. Un aide placé à la tête de la table fixe le crâne dans la ligne médiane en l'entourant des deux mains, le pouce se trouvant placé latéralement sur l'os malaire; il veille à ne pas presser sur les fontanelles. Le même aide peut en même temps comprimer les artères coronaires de la lèvre supérieure. L'opérateur se place à droite de la table.

Il est moins commode de placer l'enfant sur les genoux d'un aide assis, la tête étant fixée par un second aide qui se tient derrière le premier. L'opérateur s'assied devant l'enfant. L'opération sur la tête pendante, d'après la méthode de Rose, n'offre aucun avantage particulier.

Les instruments nécessaires sont : un petit scalpel convexe, un scalpel pointu à double tranchant et des ciseaux bien affilés. On prend pour la suture de fines aiguilles à forte courbure et de fins fils aseptiques en soie.

L'hémostase préventive est convenablement obtenue sur chaque moitié de la lèvre au moyen d'une forte pince à artère. J'emploie à cet effet les compresseurs intestinaux de Gussenbauer, dont les branches se meuvent parallèlement l'une à l'autre et au moyen desquels je saisis et comprime la lèvre supérieure aux deux angles de la bouche, dans une direction un peu oblique en haut et en

dehors, je laisse ensuite pendre les deux instruments librement. Chez les enfants gras, à joues pleines, ces compresseurs glissent malheureusement avec facilité et on doit faire comprimer les parties latérales de la lèvre par les doigts d'un assistant. Il y a d'ailleurs d'autres moyens de réduire l'hémorragie à son minimum pendant l'opération, ainsi l'application d'une large suture métallique à travers les deux moitiés de la lèvre, suture qu'on tire à fond et qu'on tord aussitôt après l'avivement (Beck). Mieux encore est de remplacer ce fil métallique par un long fil de soie que l'on passe à travers les deux moitiés de la lèvre au niveau de l'angle supérieur de la perte de substance, en ayant soin de le placer loin des bords de la fissure. On attire vers le bas, de façon à former une anse, la partie moyenne du fil qui se trouve entre les bords de la fissure : en tirant sur cette anse en même temps que sur les deux chefs du fil, on comprime en quelque sorte comme par une ligature en masse les tissus de chaque moitié de la lèvre, et on peut procéder à l'avivement. Celui-ci terminé, on laisse aller la partie moyenne du fil qui remonte à sa place à la faveur de la traction exercée sur les deux chefs. On a ainsi une large suture profonde qu'on ne noue d'habitude que pour assurer une coaptation provisoire des deux lèvres de la plaie et pour arrêter toute hémorragie un peu considérable. On peut enlever cette suture provisoire lorsque les bords de la fissure ont été réunis exactement, on peut aussi, si elle ne coupe pas trop fortement, la laisser servir de suture de détente.

#### Opération du bec-de-lièvre simple unilatéral.

Le principe de l'opération est très simple dans le cas de bec-de-lièvre simple unilatéral lorsque les deux bords de la fissure ont à peu près la même longueur : avivement des deux bords enlevant le rouge de la lèvre à leur niveau et réunion par la suture. Mais si on se contente de procéder de la sorte, le résultat obtenu n'est jamais sans défaut, car il reste une encoche au bord de la lèvre, au point correspondant à l'extrémité inférieure de la ligne de réunion, tout comme dans les becs-de-lièvre guéris spontanément pendant la vie intra-utérine. Cette encoche est d'autant plus gênante qu'elle n'est pas située sur la ligne médiane, mais en dehors de celle-ci, à l'endroit où siègeait la fissure.

Cette circonstance a amené des modifications de l'avivement consistant dans la formation d'un petit lambeau aux dépens du rouge de la lèvre. Au lieu d'enlever l'ourlet muqueux, on l'a laissé, après l'avivement, adhérent au rouge de la lèvre, on a attiré vers le bas les deux petits lambeaux ainsi obtenus et on les a suturés de façon à obtenir, au lieu d'une encoche, une petite saillie qui se rétracte plus tard. Ce procédé, d'abord recommandé par Clémet et Malgaigne, fut amélioré par Mirault et von Langenbeck, puis, plus récemment, par de nombreux opérateurs.

Conformément à ce procédé, on opère aujourd'hui de la façon suivante (fig. 48, 49 et 50).

L'opérateur saisit et tend l'extrémité inférieure du bord interne de la fente au moyen d'une fine pince à dents de souris. Il pique le bistouri à double tranchant au bord supérieur du rouge de la lèvre, un peu obliquement de dehors en dedans afin d'enlever plus du côté cutané que du côté muqueux, et il détache de bas en haut, jusqu'à l'angle supérieur de la fissure, l'ourlet muqueux

bordant la fente qui reste ainsi réuni à son extrémité inférieure avec le rouge de la lèvre. L'opérateur saisit de la même façon le bord externe de la fissure, commence à l'angle supérieur de la plaie et détache l'ourlet muqueux de ce bord jusqu'à la limite du tiers inférieur de la lèvre. Arrivé à ce niveau, il entaille la peau au-dessus du rouge de la lèvre, un peu obliquement et sur une étendue

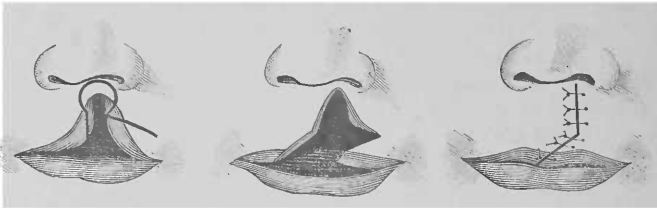


Fig. 48.

Fig. 49.

Fig. 50.

Opération du bec-de-lèvre simple, d'après *Mirault et von Langenbeck*.

La figure 48 donne le tracé de l'avivement, la figure 49 montre la plaie avivée et la figure 50 la plaie réunie.

qui correspond à la largeur du rouge. Il obtient ainsi un petit lambeau effilé, formé du rouge de la partie externe de la lèvre au niveau de laquelle se trouve son insertion. (Cette façon de procéder est la règle, mais on peut aussi former le petit lambeau de *Mirault* aux dépens de la partie interne de la fissure). Ce lambeau doit être reporté sur l'angle inférieur du bord interne de la fissure qui se trouve vis-à-vis de lui, pour éviter la production de l'encoche. Afin de pouvoir y arriver, l'opérateur abat, d'un trait oblique, le pont de substance qui réunit encore le lambeau interne au rouge de la lèvre, de façon à former à ce niveau un angle obtus; il raccourcit ensuite le petit lambeau externe qui doit correspondre exactement à la surface oblique de l'angle inférieur du bord interne de la fissure.

Il procède alors à la réunion. La ligature est superflue pour arrêter l'hémorragie pendant la suture: on peut traverser les deux bords de la plaie, aussitôt après l'avivement, au moyen d'une fine épingle à insectes conduite transversalement à mi-hauteur de la lèvre, rapprocher ces bords l'un de l'autre et placer provisoirement une suture entortillée en enroulant un fil autour des extrémités de l'aiguille (*von Volkmann, Trendelenburg*). On fait, au-dessus et en-dessous de cette aiguille, quelques sutures profondes à la soie fine qui vont jusqu'à la muqueuse, mais sans la traverser, et qui réunissent exactement les bords de la plaie. Le petit lambeau externe, attiré en bas, est réuni avec la surface oblique occupant l'angle inférieur du bord interne de la fissure, de façon que la limite supérieure du rouge de la lèvre se trouve exactement sur la même ligne. On enlève à ce moment la suture entortillée, on place encore, là où c'est nécessaire, quelques points superficiels à la soie fine, et on réunit de même les bords de la muqueuse, au côté interne de la lèvre.

Les sutures ne doivent pas être trop serrées, pour ne pas troubler la circulation. Le rouge de la lèvre réclame grande attention sous ce rapport.

L'opération terminée, on applique un pansement consistant en une bandelette de gaze iodofornée aseptique, recouvrant la ligne des sutures cutanées,

et en une ou deux bandes d'emplâtre caoutchouté, transversalement appliquées sur la lèvre supérieure et sur les joucs, et qui ont pour but, en même temps que de maintenir le pansement, d'empêcher la déchirure des parties réunies sous l'influence des cris de l'enfant. Les extrémités de ces bandes sont badigeonnées de collodion iodoformé. La muqueuse de la lèvre supérieure a été préalablement saupoudrée d'iodoforme le long de la ligne de réunion.

Immédiatement après l'opération, on fait prendre à l'enfant une cuillerée à thé de sirop de manne pour chasser de l'estomac le peu de sang qui a été avalé. Lorsque les enfants ont été mal élevés et sont habitués à crier, il est bon de leur donner de temps en temps, pendant les deux premiers jours, une cuillerée de sirop diacode.

L'alimentation se fait parfaitement à l'aide d'un biberon muni d'une tétine en caoutchouc mou, si on a affaire à une mère ou à une nourrice quelque peu intelligentes; on doit toutefois veiller à la plus scrupuleuse propreté. Chaque fois que l'enfant a bu, il faut lui nettoyer la bouche au moyen d'un pinceau fin trempé dans l'eau tiède, puis dans une solution boriquée à 5 pour 100. D'habitude, je fais pulvériser dans la bouche, deux à trois fois par jour, un peu du mélange d'iodoforme et de gomme arabique dans la proportion d'un à cinq.

Le pansement reste en place pendant 4-5 jours, après lesquels il est enlevé avec précaution après avoir été imbibé d'eau, puis renouvelé. On attend environ huit jours pour enlever les fils, à moins que la suppuration n'ait envahi les canaux de suture, ce qui arrive à la suite d'une faute d'asepsie ou d'une forte tension des parties; les sutures superficielles sont enlevées un peu plus tôt. Pendant l'enlèvement des fils, la lèvre supérieure est soutenue par les doigts d'un aide afin que les cris de l'enfant ne déterminent pas l'écartement des bords de la plaie. On nettoie la peau et on badigeonne de collodion iodoformé la ligne de suture, puis on applique avec précaution une nouvelle bande d'emplâtre caoutchouté.

Diverses modifications ont été apportées à ce procédé typique à cause de la grande variété des becs-de-lièvre, notamment en ce qui concerne l'étendue relative des deux bords de la fissure, la grandeur de l'angle d'écartement, la tension des parties latérales de la lèvre supérieure. Il y a en premier lieu la modification de J. Wolff, qui s'applique surtout aux becs-de-lièvre avec large angle supérieur et hauteur peu considérable de la lèvre.

L'opérateur commence par détacher le rouge de la lèvre supérieure en partant d'un point situé à un centimètre en dedans de la commissure buccale: il pique le couteau à double tranchant à la limite de la peau et de la muqueuse, un peu obliquement en haut et en dedans de façon à séparer le rebord muqueux largement du côté de la muqueuse que du côté de la peau.

Lorsque la fissure s'étend très-haut, il excise la partie correspondant à l'angle supérieur, en enlevant cependant beaucoup plus du bord interne que du bord externe de la fissure, afin que le lambeau de rouge détaché de la lèvre soit de même longueur à droite et à gauche. Les deux lambeaux étant attirés provisoirement vers le bas, on suture dans la direction verticale les bords avivés de la fissure, la ligne de suture se trouve ainsi au point occupé précédemment par cette dernière, à droite ou à gauche de la ligne médiane. On réunit alors, également suivant la verticale, les extrémités des deux petits

est des plus importantes et je l'emploie en général dans toutes les opérations de bec-de-lièvre, même dans les fissures unilatérales simples, comme temps préliminaire à l'opération. Il suffit souvent de détacher la partie externe de la lèvre, à moins que la partie interne comprenant le lobule médian et la cloison nasale ne se trouve placée obliquement, auquel cas il faut aussi la détacher. Il est absolument indispensable de procéder radicalement et de détacher du maxillaire, sans hésitation, toute l'insertion de la lèvre supérieure, la cloison nasale et les ailes du nez, de façon à supprimer complètement la tension des bords de la fissure.

On procède de la façon suivante. On renverse les deux parties de la lèvre et on les fait attirer fortement vers le haut afin de mettre bien à découvert le point de réflexion de la muqueuse nasale sur la gencive. On détache l'insertion de la lèvre à l'os maxillaire le long de cette ligne sur une étendue suffisante, en haut et en dehors, pour que l'attache de l'aile du nez au maxillaire se laisse complètement déplacer vers la ligne médiane. Toujours je pratique ce détachement sous-périosté au moyen du thermocautère, qui supprime complètement l'écoulement sanguin. Le couteau amènerait une hémorragie très-sérieuse et difficile à arrêter. La partie interne de la lèvre est détachée de même avec l'insertion de la cloison, lorsque la chose est nécessaire. L'emploi du thermocautère n'a aucun inconvénient : je saupoudre aussitôt la plaie ainsi produite, qui est tout à fait sèche, d'un peu d'iodoforme, car il serait moins facile de le faire dans la suite, et je passe à l'avivement, puis à la suture des bords de la plaie.

On arrive toujours au but avec ce décollement qui est d'une efficacité bien plus grande que les incisions de détente transversales divisant l'épaisseur de la lèvre, et que l'incision curviligne circonscrivant la paroi externe de la narinet recommandée par **Dieffenbach**. Ces incisions doivent absolument être rejetées.

La solution de continuité est parfois si large que son bord externe s'étend directement de la narine à l'angle de la bouche suivant une ligne oblique. Il ne suffit plus ici du détachement des deux bords de la fissure, car la partie externe de la lèvre supérieure, telle qu'elle est, est trop mince pour former la lèvre. Dans ces conditions, on utilise toute l'étendue du rebord muqueux, depuis la narine jusqu'à la commissure, pour former le bord inférieur de la nouvelle lèvre. On pratique, en partant de l'aile du nez, une première incision suivant une direction oblique en haut et en dehors, incision dont la longueur correspond à la hauteur de la lèvre supérieure; de l'extrémité externe de cette première incision, on fait partir une seconde, parallèle au bord libre de la lèvre et de la même étendue que lui. On a ainsi taillé dans la joue un lambeau quadrangulaire à pédicule inféro-externe, comme dans la chéiloplastie d'après le procédé de **v. Bruns** (p. 351), on le détache du maxillaire et on le rabat en dedans de façon à pouvoir le suturer suivant sa hauteur avec le bord interne de la fissure. On évite l'encoche en attirant le rouge de la partie interne de la lèvre, suivant l'exemple de **König**.

La réunion présente le maximum de difficultés, dans le bec-de-lièvre unilatéral, lorsque l'os intermaxillaire se trouve placé très-obliquement : la ligne de suture repose directement sur la saillie que forme cet os et qu'exagèrent encore les dents incisives si l'enfant est plus âgé, de sorte qu'il en résulte une forte pression exercée d'arrière en avant sur la lèvre réunie.



On cherche d'abord à redresser de force l'os intermaxillaire ; si on n'y arrive pas, on résèque à la gouge le fragment qui borde la fente et qui fait la plus forte saillie (**Trendelenburg**). Cela entraîne une hémorragie assez importante en même temps que le sacrifice de l'une des incisives, mais cette ablation, combinée au détachement des connexions au maxillaire de la partie latérale de la lèvre, constitue le meilleur moyen d'arriver au but.

### Opération du bec-de-lièvre bilatéral.

Lorsqu'il s'agit d'un bec-de-lièvre bilatéral, l'opération autoplastique se pratique exactement de la même façon que celle du bec-de-lièvre unilatéral, si l'os intermaxillaire ne fait pas de saillie, le lobule médian étant en général trop peu développé pour qu'on puisse utiliser son rebord muqueux dans la formation de la nouvelle lèvre. On pratique l'avivement de ce lobule par une incision en forme d'U ou d'Y, en enlevant tout l'ourlet muqueux, puis on traite les deux parties latérales comme il a été dit plus haut, mais en taillant de chaque côté un petit lambeau de **Mirault** à large base. On effectue la réunion en logeant le lobule médian dans la partie supérieure de la ligne de suture, entre les bords avivés, et en accolant directement ces derniers au niveau de la partie inférieure. Les deux petits lambeaux, taillés à angle droit, forment une légère saillie vers le bas.

Il est souvent avantageux d'opérer en deux séances, on transforme d'abord la solution de continuité en un bec-de-lièvre unilatéral que l'on suture dans un second temps opératoire.

**Fergusson** et **W. Rose**, dans la suture du bec-de-lièvre compliqué, attachent une grande importance à ce que la suture ne décrive pas un trajet en zig-zag et à ce que les orifices des narines soient rétrécis et relevés. Dans ce but ils avivent les bords de la fissure par deux incisions curvilignes se regardant par leur concavité, et ils taillent le lobule médian de façon à en faire un lambeau de forme arrondie ou elliptique.

**Esmarch** procède comme il a été indiqué précédemment (v. p. 361), il forme sur le lobule médian un avivement circulaire au niveau duquel il suture les parties latérales.

**Maas** donne au lobule médian la forme d'un lambeau triangulaire, **Hagedorn** en fait un pentagone muni d'une pointe inférieure.

**Drobnik** a constaté, chez la plupart des enfants opérés de bec-de-lièvre double d'après la méthode de **Mirault-Langenbeck**, que la lèvre restait très-amincie et qu'elle était pour ainsi dire immobile. Pour ce motif, il s'efforce de réunir les deux moitiés du muscle orbiculaire des lèvres au point où ce muscle présente son développement maximum, de façon que les fibres musculaires, parallèles au rebord muqueux de la lèvre, forment un sphincter complet.

**Drobnik** exécute son procédé en deux temps. Il avive d'abord le lobule médian et le suture aux deux parties latérales. Quelque temps après la cicatrisation, il fait partir, de l'extrémité marginale de la cicatrice obtenue par la première opération, sous un angle de 45°, une incision s'élevant verticalement vers le sillon naso-labial à travers toute l'épaisseur de la lèvre, puis une seconde quittant ce sillon sous un angle de 90° et se dirigeant en bas et en dehors. Il fait la même chose du côté opposé. Il a ainsi formé deux lambeaux épais, mobiles,

à base inféro-externe, qu'il réunit sur la ligne médiane l'un avec l'autre et avec le bord libre du lobule médian préalablement avivé. Les deux pertes de substance latérales résultant du déplacement des lambeaux se laissent facilement fermer par la suture.

Il va sans dire que, dans l'opération du bec-de-lièvre bilatéral, le décollement des parties latérales de la lèvre doit s'effectuer des deux côtés.

Le traitement du bec-de-lièvre compliqué de fissure palatine et de saillie de l'os intermaxillaire réclame une description spéciale.

On ne peut parler ici de réunion des parties latérales, car ces parties se trouvent très-loin en arrière, dans un autre plan que la partie moyenne. Antérieurement, on enlevait tout simplement la partie qui se trouve en saillie, mais comme cette ablation entraîne toujours une perte de sang assez forte pour de jeunes enfants, on a pensé à conserver l'os incisif et on a cherché à le refouler dans la solution de continuité existant entre les deux maxillaires, avant d'entreprendre l'opération du bec-de-lièvre. On a employé dans ce but, tantôt la traction et la compression élastique d'un bandage transversalement tendu au devant de l'os en saillie (le plus simple est une bande d'emplâtre adhésif dans lequel se trouve incorporé un tissu de caoutchouc, **Stromeyer**, **Thiersch**), tantôt la pression exercée par la lèvre elle-même, en suturant, par devant l'os incisif, les parties latérales de la lèvre supérieure mobilisées sous forme de lambeaux par de grandes incisions de détente (**Cooper**, **Simon**), sans se préoccuper d'abord du résultat plastique. Ce dernier procédé, outre qu'il est incertain, laisse une cicatrice beaucoup trop étendue.

C'est **Gensoul** qui le premier doit avoir pratiqué la réduction de l'intermaxillaire par voie opératoire, en le tordant violemment vers le bas au moyen d'une pince et en le détachant ainsi du vomer, ou en rupturant ce dernier.

**Butcher** avait le fragment en saillie par une incision cunéiforme. **Blandin** s'attaquait au vomer et à la cloison cartilagineuse pour réséquer un coin vertical à base tournée vers le bas, il refoulait l'os incisif dans l'espace laissé libre entre les maxillaires et le fixait dans cette position par un bandage composé d'un emplâtre adhésif. Cette façon de procéder n'est pas à conseiller, elle entraîne une hémorragie considérable et le fragment ainsi mobilisé ne paraît jamais redevenir fixe.

**Bardleben** a amélioré considérablement l'excision cunéiforme du vomer en enseignant à la pratiquer par la voie sous-périostée et à empêcher par là toute hémorragie, pour ainsi dire. Sur le bord inférieur du vomer, on fait une incision antéro-postérieure, commençant un peu en arrière de la saillie formée par l'os incisif et présentant une longueur égale à la distance qui sépare l'os incisif du rebord alvéolaire. Cette incision pénètre jusqu'à l'os à travers la muqueuse et le périoste. Au moyen d'un élévatoire, on détache, par cette brèche, le périoste des faces latérales du vomer; ce qui permet de diviser l'os sur une étendue d'1 1/2 à 2 centimètres suivant la verticale, à l'aide d'une paire de ciseaux étroits et forts, sans risque de léser l'artère naso-palatine, détachée avec le périoste. On peut refouler l'intermaxillaire en arrière à la faveur de cette simple division verticale, la partie antérieure du vomer vient doubler, à droite ou à gauche, la partie postérieure de cet os et le septum nasal. Il est inutile de placer des sutures osseuses pour chercher une consolidation plus

forte, le mieux est de maintenir l'os incisif en place par la restauration immédiate de la fissure labiale. Les deux opérations, réduction de l'intermaxillaire et réunion du bec-de-lièvre se font dans la même séance, sans se préoccuper d'obtenir d'emblée un résultat plastique définitif par la formation d'un petit lambeau ou par un autre moyen.

Le point capital est d'amener au contact les parties molles par-devant l'os intermaxillaire refoulé, lorsque la fissure s'étend, vers le haut, jusque dans les narines. La partie moyenne de la lèvre attenante à l'os intermaxillaire, très-réduite, n'entre pas dans la confection de la lèvre supérieure. Il n'est pas rare que les parties latérales de la fissure soient si minces, qu'on ne puisse les réunir au-dessus de l'os incisif malgré un décollement étendu de leurs adhérences au maxillaire. Dans les cas de cette espèce, j'ai l'habitude de faire, à droite et à gauche, sous l'aile du nez, une incision transversale de 2-3 centimètres de longueur, parallèle au bord libre de la lèvre, à travers les parties molles de la lèvre et de la joue, puis j'avive tout simplement les bords de la fente et je les réunis par une série de sutures profondes et superficielles. Le tout est recouvert d'un pansement fait avec des bandes d'emplâtre.

Plus tard, c'est-à-dire quelques semaines après la cicatrisation complète, on fait les corrections nécessaires dans une seconde séance, ou on divise la lèvre le long de la cicatrice pour exécuter l'opération du bec-de-lièvre secundum artem, d'après le cas particulier.

Il arrive, en dépit de toutes les précautions, que la cicatrice, sous la pression qu'exerce l'os incisif refoulé en arrière, s'amincit de plus en plus et finit par céder. Ou bien, ce qui m'est arrivé une fois, les dents incisives se montrent et perforent la ligne de réunion. En pareil cas, la partie inférieure de cette ligne résiste d'habitude, la partie supérieure cède seule et les bords, séparés à ce niveau, glissent en arrière de l'os intermaxillaire, de sorte qu'on a la plus grande peine à les libérer et à les réunir. D'autre part, l'os intermaxillaire peut prendre un tel développement en largeur qu'il est impossible, malgré la meilleure volonté, de le loger dans l'intervalle qui sépare les rebords alvéolaires. C'est ce qui se présente d'habitude aussi chez les enfants qui viennent se faire opérer tardivement, à l'âge de 8-10 ans. Les dents incisives croissent vite au début, mais elles tombent hâtivement.

Dans ces conditions, il n'y a pas autre chose à faire qu'à réséquer l'intermaxillaire à la gouge, en sacrifiant une incisive, de façon à pouvoir le réduire dans l'espace inter-alvéolaire, ou à l'enlever en totalité, ce qui n'offre plus de dangers chez les enfants de cet âge. **Linhart** a déjà dit que l'ablation de l'os incisif, dans des cas semblables, n'offrait d'inconvénients, ni au point de vue plastique, ni au point de vue fonctionnel, **v. Volkmann, Braun, Trendelenburg** et d'autres, ont confirmé cette proposition. D'un autre côté, la réduction de l'os incisif pendant le premier âge n'est suivie que tout-à fait exceptionnellement de l'établissement d'adhérences osseuses avec les tissus avoisinants, et l'os ainsi réduit présente un retard dans son développement, comme d'ailleurs les dents incisives, qui sont petites, irrégulières et mal implantées. Ces anomalies de développement ont été constatées dans tous les cas de réduction hâtive de l'os incisif, au nombre de 31, que **Partsch** a réunis : la partie moyenne de la mâchoire ne pouvait servir à la mastication parce qu'elle avait conservé sa mobilité et que les dents étaient vicieusement placées. Les altérations du déve-

loppement des dents paraissent être indépendantes de l'opération (**Bardleben**).

Ces différents inconvénients, qui sont la conséquence des efforts faits pour conserver l'os incisif, ont déterminé les chirurgiens anglais et américains à abandonner complètement le traitement conservateur et à sacrifier systématiquement l'os intermaxillaire. Fergusson a même émis l'opinion que cette manière de procéder avait abaissé notablement le chiffre de la mortalité à la suite des opérations de bec-de-lièvre compliqué (**W. Rose**) : une bonne prothèse supportant des dents artificielles est incontestablement préférable à un os incisif restant mobile et portant des dents qui croissent obliquement en dedans.

L'os intermaxillaire est enlevé après que les parties molles en ont été détachées au moyen de la rugine. La partie moyenne de la lèvre supérieure est employée pour la formation de la sous-cloison : on la taille d'une façon appropriée et on la renverse vers le haut pour la suturer dans l'angle supérieur de la fissure. Les parties molles de la lèvre sont réunies comme s'il s'agissait d'un bec-de-lièvre simple.

Il n'est pas rare de devoir faire des corrections à des becs-de-lièvre déjà réunis. Il convient d'attendre pour cela au moins 4-5 semaines.

L'opération peut avoir manqué partiellement ou totalement, les bords réunis s'étant séparés l'un de l'autre, soit immédiatement après la suture, soit plus tard, alors que la guérison était déjà complète, la cicatrice se laissant aller et s'ouvrant insensiblement. Lorsqu'il s'agit d'une solution de continuité partielle, c'est habituellement la partie supérieure de la suture qui a cédé sous l'influence d'une tension trop considérable : on peut chercher à réunir les bords, couverts de granulations, au moyen de sutures secondaires. Ces sutures réussissent parfois, mais en général les résultats plastiques de semblables réparations ne sont pas fort beaux.

Lorsque la séparation des bords a été complète, l'opération doit être recommencée deux ou trois mois après. Il est bon d'attendre aussi longtemps pour que les parties aient repris leur résistance normale et pour que les enfants soient un peu plus âgés. D'habitude, ces opérations secondaires sont plus difficiles que les opérations primitives et il est nécessaire de pratiquer un détachement particulièrement étendu des adhérences des parties molles au maxillaire.

L'opération des fissures palatines sera décrite plus loin.

## AUTOPLASTIES DU NEZ.

### RHIÑOPLASTIE.

La reconstitution du nez perdu à la suite d'un traumatisme paraît être une des opérations plastiques à lambeaux les plus anciennes pratiquées chez les vieux Indiens, à une époque où la perte du nez et des oreilles constituait une peine légale appliquée communément. A l'heure actuelle, les pertes de substance traumatiques du nez (plaies par instruments tranchants et par armes à feu) ne fournissent l'indication d'une rhinoplastie que fort rarement. Il est infiniment plus fréquent d'y procéder à la suite des lésions destructives dues à la syphilis, au lupus, au carcinôme, à la gangrène (noma) ou des pertes de substance laissées à la suite de l'extirpation des angiômes. Il y a aussi certaines malformations qui fournissent quelquefois l'occasion de faire des opérations plastiques.

La perte de substance peut être complète, c'est-à-dire que le nez manque en totalité, il est habituellement remplacé par un orifice circulaire bordé de tissu cicatriciel, le squelette osseux du nez pouvant être conservé en partie.

D'autres fois, il s'agit d'une perte de substance partielle, portant sur la pointe du nez, sur une aile, sur le squelette cartilagineux du nez avec la peau qui le recouvre, quelquefois encore on a affaire à orifice circulaire creusé dans la paroi nasale, et ainsi de suite.

On distingue, d'après l'étendue de la perte de substance, la **rhinoplastie totale** et la **rhinoplastie partielle**. La première est généralement pratiquée aujourd'hui au moyen d'un lambeau taillé dans la peau du front (*méthode dite indienne*), plus rarement au moyen d'un lambeau pris aux dépens de la peau des joues (*méthode française*). La *méthode italienne*, prenant le lambeau dans la peau du bras, est abandonnée comme peu pratique, elle pourrait cependant être employée, en cas de nécessité, lorsque la peau, dans le voisinage immédiat du nez, présente des altérations cicatricielles.

Les procédés usuels de rhinoplastie totale sont décrits dans les pages suivantes. Je n'entre cependant pas dans le détail de toutes les modifications qui ont été recommandées, car elles sont innombrables.

#### RHINOPLASTIE TOTALE AU MOYEN DE LA PEAU DU FRONT.

##### (Méthode indienne).

Le nez manque en totalité, aussi bien le squelette osseux et cartilagineux que le revêtement cutané, et à l'endroit qu'il occupe se trouve un orifice irrégulièrement arrondi entouré de tissu cicatriciel; cet orifice représente l'ouverture des fosses nasales du squelette.

L'opérateur commence par aviver la ligne sur laquelle il doit implanter le nez, ligne formant un triangle équilatéral dont le sommet occupe la ligne médiane de la racine du nez, en excisant le tissu cicatriciel autour de l'ouverture des fosses nasales. En même temps, il détache de la surface osseuse les bords du triangle sur une largeur de quelques millimètres et pratique sur la ligne médiane (au niveau de la base du triangle) une incision verticale destinée à recevoir le septum. Il va de soi que la grandeur du triangle d'avivement correspond à l'étendue du nez à former.

Pour déterminer la forme et la grandeur du lambeau frontal, on commence par tailler un modèle du nez à reconstruire. Un fragment de sparadrap étant plié de façon que la face adhésive soit adossée à elle-même, on y taille un rectangle de 14 centimètres de longueur sur 9 centimètres de largeur. Dans ce rectangle, on fait un pli longitudinal suivant la ligne médiane du grand diamètre, puis un second pli transversal à la distance de 5 centimètres de l'une des extrémités : cette distance correspond à l'espace qui sépare la lèvre supérieure de la pointe du nez à refaire, c'est-à-dire qu'elle représente la hauteur de la projection du nez. On plisse le modèle, d'abord dans le sens transversal, puis dans le sens longitudinal, et on mesure, à partir du pli transversal, la longueur du dos du nez, c'est-à-dire la distance de la pointe du nez à la glabelle, distance qui doit être plus longue, d'un tiers au moins, que la hauteur de la perte de substance à combler. On enlève, d'un coup de ciseaux transversal, la partie du modèle qui dépasse ce niveau. Le modèle

restant toujours plié suivant sa longueur, on marque à son extrémité supérieure la largeur du pédicule, en moyenne  $2\frac{1}{2}$  centimètres, et on réunit, par un coup de ciseaux dirigé obliquement, les points fixant la largeur du pédicule avec les extrémités inférieures du diamètre transversal du modèle, au niveau du pli inférieur. On obtient ainsi, en dépliant le modèle, un triangle isocèle à sommet tronqué dont les côtés correspondent aux bords latéraux de la perte de substance, tandis que son bord inférieur, infléchi en dedans, représente la projection du nez. Il faut maintenant former le septum nasal et doubler les ailes du nez : on plie le modèle dans le sens longitudinal après avoir redressé le pli transversal, et on fait sur la partie inférieure, à une distance d' $1\frac{1}{2}$  centimètre du pli longitudinal, une incision parallèle à ce dernier et arrivant jusqu'au pli transversal. Tout ce qui se trouve en dehors de l'incision doit servir à doubler l'aile du nez ; comme il est inutile que cette partie ait autant d'étendue, on en retranche à peu près la moitié par une incision parallèle au pli transversal et rejoignant l'incision longitudinale.

On a ainsi formé, au bord inférieur du modèle, trois saillies rectangulaires, une moyenne plus longue pour le septum, deux latérales plus courtes destinées à doubler les ailes du nez.

Le modèle est suffisamment préparé pour qu'on puisse en former un nez : étalé, il présente la forme d'un triangle isocèle à sommet tronqué et portant à sa base, sur la ligne médiane, un rectangle allongé. On double le septum et les ailes du nez en plissant l'emplâtre, puis on le met en place, c'est-à-dire au niveau du nez, de façon qu'il forme la saillie voulue et qu'il s'adapte bien aux bords de la perte de substance. On recoupe les bords du modèle aux points où la chose paraît nécessaire. Il faut avoir présent à l'esprit le fait que le modèle doit présenter une étendue plus considérable que la perte de substance : les lignes obliques qui le limitent doivent être plus longues d' $\frac{1}{4}$  à  $\frac{1}{3}$  que les bords correspondants de la solution de continuité, et sa largeur doit offrir plus du double du diamètre transversal de l'ouverture nasale à recouvrir. Au lieu de former des angles aigus, à la base du modèle, on peut arrondir les parties latérales correspondant aux ailes du nez.

Il s'agit à ce moment d'appliquer le modèle sur le front de façon à pouvoir tailler le lambeau dans la position voulue. Le modèle est étalé sur le front, la petite extrémité tournée vers le bas, de façon que l'un des bords obliques du modèle se trouve dans le prolongement d'un des bords latéraux de la perte de substance, l'autre bord oblique du modèle commence en dehors du sommet de la perte de substance, juste sous l'arcade sourcillière. De cette façon, l'axe longitudinal du modèle est vertical, dirigé de haut en bas, et le modèle se trouve dans la ligne médiane du front. Si cependant le front est assez bas pour que la partie qui doit former le septum arrive à la limite du cuir chevelu, il vaut mieux incliner légèrement le modèle : son bord latéro-inférieur (le droit, considéré par rapport au patient) ne se trouve plus dans le prolongement du bord latéral droit de la perte de substance, mais il forme avec lui un angle obtus ouvert en dehors et à droite, il se trouve donc placé obliquement au-dessus de l'arcade sourcillière droite.

L'opérateur divise les téguments du front jusqu'au périoste en se tenant exactement contre le bord du modèle, puis il enlève ce dernier et sépare du périoste la peau avec toutes les parties molles en commençant à la périphérie et

en tenant toujours le couteau obliquement dirigé vers l'os. Lorsqu'il approche du pédicule du lambeau, il comprend dans ce dernier le périoste, qu'il détache au moyen de la rugine, pour que la nutrition soit assurée autant que possible. Si le lambeau est bien taillé et bien détaché, il prend de lui-même, sans forte torsion, la situation qu'il doit avoir; s'il n'en est pas ainsi, le pédicule doit être rendu plus mobile par le détachement plus étendu du périoste et par le prolongement en bas et en dehors de l'incision oblique latérale. La largeur du pédicule doit être d'1 à 1 1/2 centimètre, au moins.

Avant de passer à la formation du nez, il faut diminuer l'étendue de la plaie frontale et arrêter l'hémorragie, toujours assez notable, qui se produit à ce niveau : on y arrive en plaçant des sutures qui réunissent cette plaie au niveau de ses angles inférieur et supérieur, et qui rapprochent autant que possible les bords là où elles ne peuvent arriver à les mettre au contact. Ces dernières agissent comme des sutures de détente. Le périoste, à nu au fond de la plaie, est recouvert d'une couche d'ouate aseptique qui va former une croûte avec le sang desséché.

Le lambeau frontal détaché est saisi avec précaution au moyen d'une pince à dents de souris. On commence par préparer les trois segments rectangulaires ménagés à son bord inférieur. Les deux parties latérales, à droite et à gauche du septum, sont repliées sur elles-mêmes au niveau de leur face cruentée, de façon à être doublées, elles sont fixées dans cette position par une couple de sutures à point séparés ou de sutures en capiton. Le septum est traité de même, mais il est plissé dans le sens antéro-postérieur, le long de la ligne médiane, et il est fixé de la même façon par des sutures. On adapte le lambeau dans la perte de substance triangulaire représentant l'ouverture des fosses nasales, les bords disséqués de cette ouverture formant en quelque sorte une rainure pour les bords du lambeau. On suture d'abord les ailes du nez dans les angles latéro-inférieurs, puis on implante le septum, doublé comme il est dit précédemment, dans l'encoche verticale pratiquée sur le milieu de la base du triangle, et on l'y fixe par des sutures à points séparés. Enfin on unit, par des sutures profondes et superficielles, les bords obliques du lambeau aux bords correspondants de la perte de substance.

Le nez est terminé : au début, il se laisse aller, flasque, comme un simple lambeau. Pour le soutenir on introduit, dans les orifices des narines, deux drains en caoutchouc, courts, à parois épaisses, lubrifiés avec un peu de vaseline dermatolée, qui permettent au patient de respirer et qui en même temps soulèvent et compriment les ailes du nez et le septum. On recouvre le lambeau lui-même d'une couche de pommade ou d'une compresse imbibée de liquide de Burow et recouverte d'une feuille imperméable; un pansement à la gaze recouvre la perte de substance frontale et maintient en place la compresse, qui pend librement au-devant du nez sans exercer de compression.

Le traitement consécutif est simple, on enlève les drains et on nettoie les narines qui renferment habituellement beaucoup de mucosités; on enlève les sutures les unes après les autres, lorsqu'elles déterminent de l'irritation, entre le troisième et le huitième jour, et on recouvre la ligne de réunion d'un peu de collodion iodoformé.

La perte de substance du front est abandonnée au bourgeonnement; on peut la recouvrir plus tard de greffes de Thiersch. La peau du front est d'ailleurs

assez mobile, chez les vieillards, pour que la guérison par granulation ne se fasse pas attendre et se produise en donnant lieu à une cicatrice peu apparente.

Lorsque le lambeau frontal a été taillé obliquement, il faut, lors du rapprochement des bords de la perte de substance, faire attention à ne pas tirer les sourcils. Il n'y a pas lieu de craindre leur déplacement asymétrique sous l'influence de la rétraction cicatricielle (Linhart, König).

Si la partie moyenne du front ne peut pas servir, à cause de la présence d'une cicatrice, à la formation d'un lambeau rhinoplastique, on prend deux lambeaux au niveau des parties latérales du front et on les réunit ensemble sur la ligne médiane, le long du dos du nez (Dieffenbach).

Plus le pédicule du lambeau frontal doit être tordu pour permettre l'adaptation, plus fort est le bourrelet qui se forme à la racine du nez au point correspondant à la torsion. On supprime plus tard ce bourrelet par l'excision d'un fragment elliptique, mais il faut attendre 4-5 semaines, au moins, après la rhinoplastie.

#### RHINOPLASTIE TOTALE AUX DÉPENS DE LA PEAU DES JOUES.

##### Méthode française.

Cette méthode se trouve indiquée lorsque la peau du front ne peut être utilisée pour former un lambeau. Après avoir excisé les bords de la perte de substance, on taille de chaque côté un lambeau losangique à pédicule tourné vers le dos du nez et vers l'angle interne de l'œil. Sur un des lambeaux, on ménage un appendice rectangulaire destiné à former la sous-cloison. Le procédé n'est guère applicable aux solutions de continuité étendues, même en faisant abstraction du fait que le nez ainsi formé présente encore moins de saillie que le nez obtenu par le procédé frontal, lorsqu'il s'agit d'une rhinoplastie totale.

#### RHINOPLASTIE TOTALE AUX DÉPENS DE LA PEAU DU BRAS

##### (Tagliacozza et von Gräfe). Méthode italienne.

Ce procédé peut être mis en pratique, la chose a été signalée plus haut, lorsque ni le front, ni les joues, ne peuvent fournir de lambeaux suffisamment étendus. Ainsi lorsque les opérations de rhinoplastie faites aux dépens de la peau de la face n'ont été que des tentatives malheureuses et ont laissé à leur suite de vastes cicatrices.

On commence par tailler dans la peau du bras, en un point qui se laisse facilement amener en face de la solution de continuité, un lambeau en forme de pont sous lequel on glisse une bande de gaze fortement chargée de vaseline afin d'empêcher le rétablissement d'adhérences; le lambeau lui-même, avec ses deux pédicules, est également enveloppé de compresses vaselinées, puis recouvert, en même temps que la région avoisinante, d'un enveloppement humide au liquide de Burow garni d'une toile imperméable (Maas), pour empêcher la dessiccation. Après huit jours, on divise l'un des pédicules et on suture le bord ainsi libéré au bord avivé de la perte de substance, au niveau de la racine du nez. Le bras étant ainsi réuni à la face, la main et l'avant-bras doivent être fixés solidement par dessus la tête, ce qu'on obtient au moyen d'un



bandage inamovible fait de bandes plâtrées, de bandes d'organtine et de bois de plaquage. La nécrose du lambeau est d'autant moins à craindre qu'il a été suturé plus soigneusement à la peau de la face. On pense à la vaseline et au liquide de Burrow. Dix à douze jours après, la réunion étant obtenue, on divise le second pédicule et on procède à la rhinoplastie, de la manière connue, avec le lambeau ainsi transplanté.

Les inconvénients de la méthode italienne sont, d'une part, la fixation du bras, très-pénible pour le patient, car le lambeau recouvert du pansement se trouve précisément devant la bouche, d'autre part la forte rétraction du lambeau taillé dans une peau mince et flasque, rétraction qui se marque déjà d'une façon fâcheuse avant que commence l'opération plastique proprement dite.

Krause a pratiqué la rhinoplastie aux dépens de la peau du bras en transplantant sur la perte de substance un lambeau complètement détaché, d'après les règles qui seront exposées plus loin. Dans un second temps opératoire, il a formé le nez aux dépens de ce lambeau.

Au début, le nez ainsi reconstitué est épais et massif, il paraît d'habitude beaucoup trop volumineux. Cependant, il ne faut pas se laisser aller à faire des corrections hâtives, sous peine d'aller au-delà du but, car le lambeau se rétracte toujours beaucoup plus qu'on ne le voudrait. En général, le nez artificiel obtenu par la rhinoplastie amène de nombreuses désillusions. C'est après un an que les résultats de l'opération sont les meilleurs, le nez a une projection convenable, le lambeau est turgescent, de coloration normale, les ailes sont suffisamment accusées, en un mot, le nez répond à toutes les exigences de l'esthétique. Mais bientôt les orifices des narines se rapprochent, le nez perd sa saillie par la rétraction du lambeau vers l'intérieur, il s'affaisse, la peau se flétrit et devient extrêmement pâle, de sorte que, vu de profil deux ou trois ans après l'opération, le nez forme à peine une saillie sur le reste de la face(1).

Les difficultés principales de la rhinoplastie totale sont de maintenir les narines ouvertes et de conserver la saillie que doit former le lambeau, c'est-à-dire le profil du nez. Volkmann d'abord a renoncé à la formation de deux narines : au lieu de suturer le prolongement rectangulaire médian destiné à former le septum, il le laissait pendre librement à la pointe du nez. Lorsqu'il était en voie de bourgeonnement, il le plissait et l'enroulait dans une certaine mesure suivant sa face courbée, de façon à constituer un prolongement nasal en forme de trompe qui avait très-bonne apparence et masquait suffisamment l'absence de la sous-cloison. On peut d'ailleurs former secondairement la sous-cloison aux dépens de la lèvre supérieure : on taille un mince

---

(1) Je ne puis m'empêcher de rappeler à ce propos une histoire absolument typique que j'ai entendue raconter par *Thiersch*. *Thiersch* avait fait une rhinoplastie totale dont le résultat, très-beau, comblait de joie l'opéré. Deux ans après, *Thiersch*, rencontrant son patient, lui demanda s'il était toujours content de son nez. Avant l'opération, répondit-il, les enfants me poursuivaient dans la rue en criant : « voilà l'homme sans nez ». Aujourd'hui ils me poursuivent toujours, mais ils crient : « voilà l'homme au nez ». Là est toute la différence.

lambeau à pédicule supérieur, on le double, on le renverse vers le haut et on le suture à la saillie prolongeant la pointe du nez.

Beaucoup plus grandes deviennent les difficultés lorsqu'il faut s'efforcer de lutter contre l'affaissement du nez. Les tentatives que l'on a faites pour soutenir le lambeau au moyen d'un squelette solide et léger, en or, en platine, en ambre, etc., ont montré l'impraticabilité de ce moyen, du moins en ce qui concerne la rhinoplastie totale. v. **Langenbeck** a déjà cherché à remplacer la charpente osseuse et cartilagineuse du nez par du tissu osseux transplanté. Il a employé à cet effet le périoste du frontal qu'il comprenait dans le lambeau. Il s'est servi d'autre part de deux bandes de tissu osseux prises sur les bords de l'orifice nasal, bandes qu'il taillait à la gouge ou à la scie aux dépens du reste des os nasaux et du maxillaire, habituellement épaissi à ce niveau par l'apposition de nouvelles couches osseuses. Il laissait ces bandes adhérentes à un pédicule inférieur, les renversait en dedans en les redressant comme les chevrons d'un toit et les fixait dans cette position. Malheureusement, les résultats n'ont pas répondu à l'attente. Le périoste transplanté n'a pas formé de tissu osseux, ou il en a formé si tardivement et en quantité si insignifiante qu'il n'empêchait nullement la rétraction et l'affaissement du lambeau. D'un autre côté, les lambeaux osseux formant chevrons sont retombés ou se sont nécrosés.

Le lambeau frontal est certainement plus épais et plus résistant lorsqu'il est doublé du périoste, et la dénudation du frontal n'a aucune conséquence durable.

Un autre procédé consiste à renverser le lambeau frontal de façon à mettre en dedans sa face épidermique et à recouvrir sa face cruentée, soit au moyen de deux lambeaux latéraux pris sur les joues (**Verneuil**), soit au moyen des greffes de **Thiersch**. La rétraction est certainement diminuée de cette façon dans une certaine mesure, mais la saillie du nez ne se maintient pas. L'essai qu'a fait **Hardie** est à signaler à titre de curiosité. Il forma d'abord un soutien osseux pour le nez en implantant la dernière phalange du petit doigt sur le bord de l'ouverture nasale, et en enlevant les parties molles de la phalange la consolidation une fois obtenue. **Parker** a pratiqué cette opération, prétendument avec un résultat favorable, pour redresser un nez enfoncé.

C'est la méthode de **König** qui, jusqu'ici, a le plus souvent été employée pour obtenir un lambeau cutané-osseux. Utilisée d'abord par **König** pour redresser un « nez en selle », l'opération, un peu modifiée, a été récemment appliquée par **von Hacker** au traitement des pertes de substance presque totales. On forme le lambeau frontal de la façon habituelle, mais on le pourvoit de périoste et d'une couche osseuse dans la partie correspondant au dos du nez et à la sous-cloison. Après avoir tracé le lambeau sur la peau du front, on marque le long de la ligne médiane, depuis la racine du pédicule jusque près de l'extrémité du prolongement rectangulaire destiné à former le septum, une bande longitudinale de 7-8 millimètres de largeur, dont on fixe les limites sur la peau, par deux séries de petits clous enfoncés jusque dans l'os. On détache alors le lambeau du périoste sur toute sa périphérie jusqu'à la rencontre des clous, on incise le périoste à ce niveau, puis, à l'aide d'une gouge creuse bien affilée, on détache du diploë, de haut en bas, la couche corticale du frontal sous la forme d'une lame mince. Le lambeau frontal ainsi formé est constitué exclusivement de peau sur ses parties latérales, tandis que sa partie

moyenne comprend la peau, le périoste et une couche osseuse, et reste en relation avec le front par un pont de substance cutanéopériostal. On place le lambeau dans la situation qu'il doit occuper en le tordant au niveau de son pédicule, on coude la lame osseuse au niveau de la pointe du nez et on procède, de la façon habituelle, à la réunion des bords du lambeau avec les bords de la perte de substance. Le tissu osseux ainsi implanté forme un soutien en arc-boutant qui empêche l'affaissement du nez. Le résultat était encore tout à fait favorable, huit mois après l'opération, dans un cas opéré par **von Hacker**. La nécrose du lambeau osseux, sa disparition insensible, peuvent évidemment se présenter aussi avec ce procédé. Un danger assez considérable pour le lambeau ostéo-périostal me paraît résulter du fait que, comme le lambeau cutané, il se trouve dépourvu de revêtement à sa face interne et que la cicatrisation doit se faire par bourgeonnement.

Lorsque la solution de continuité porte sur toute la partie mobile du nez, c'est-à-dire sur la charpente cartilagineuse avec la peau qui la recouvre, le squelette osseux étant conservé avec la peau sus-jacente, on pratique la rhinoplastie de la même façon que la rhinoplastie totale, mais on taille un lambeau plus petit, pourvu d'un long pédicule. Ce pédicule est insinué dans une incision longitudinale pratiquée dans la peau revêtant le squelette osseux du nez, incision dont les bords ont été légèrement détachés, ou bien il passe simplement au-dessus de la peau du dos du nez. Il est excisé secondairement.

La conservation du squelette osseux du nez empêche l'affaissement du lambeau dans sa partie supérieure, on n'a à craindre que l'affaissement de la partie inférieure, mais il se fait d'une façon très-malheureuse, précisément au niveau de la pointe, en entraînant la formation d'une saillie osseuse au niveau de l'extrémité du squelette. Aussi les chirurgiens se sont-ils efforcés de trouver un soutien à la partie inférieure du nez. **Volkman** et **Hueter** employaient la peau de la partie supérieure du nez, qu'ils renversaient vers le bas avec le périoste, en un lambeau transversal formant pont, la face épidermique tournée en dedans. Ils formaient le nez d'un lambeau frontal réuni, par des sutures en capiton, avec le lambeau nasal qui présentait une certaine résistance élastique. **Thiersch** taillait dans la joue, de chaque côté de la perte de substance, un lambeau losangique à large pédicule interne, le renversait en dedans, la face épidermique à l'intérieur, de façon à adosser les deux lambeaux sur la ligne médiane par leurs faces cruentées, et les réunissait par des sutures en capiton. Il obtenait ainsi deux bourrelets formant une double concavité vers l'intérieur du nez et représentant à peu près les narines, lambeaux cruentés à leur face externe qui reçoit le lambeau frontal. En dehors du soutien qui lui est ainsi fourni, le nez nouveau possède un revêtement épidermique à la face interne. Le procédé de **Thiersch** n'a que le désavantage de laisser, en plus de la cicatrice frontale, une cicatrice sur chaque joue.

#### RHINOPLASTIES PARTIELLES.

Toutes les opérations jusqu'ici décrites sont des opérations de rhinoplastie totale. Les procédés qui restent à décrire sont des procédés de rhinoplastie partielle.

Règle générale dans toutes ces dernières opérations, les parties du nez

respectées doivent être conservées autant qu'il est possible, spécialement le substratum cartilagineux des ailes et du septum avec ses insertions, car ces parties, qui donnent la forme au nez nouveau, ne peuvent jamais être remplacées complètement.

Lorsqu'il manque le rebord d'une aile, avec une partie de la paroi latérale du nez, on commence par détacher complètement de leurs adhérences à la cicatrice les parties conservées, fréquemment déplacées par la rétraction cicatricielle, puis on extirpe la cicatrice, aussi loin que cela est nécessaire, pour prévenir des rétractions ultérieures. Ce n'est qu'à ce moment qu'on peut juger de l'étendue de la perte de substance. On forme l'aile du nez, tantôt au moyen de la peau du front, comme dans la rhinoplastie totale, tantôt au moyen de la peau de la partie saine du nez (von Langenbeck). On avive les bords de la perte de substance de façon à lui donner la forme d'un triangle isocèle à base inférieure, à sommet placé sur le dos du nez, et on taille, du côté sain du nez, un lambeau rectangulaire allongé, à pédicule supérieur, qu'on fait passer par dessus le dos du nez et qu'on réunit aux bords de la perte de substance. La paroi nasale mise à nu par la dissection du lambeau peut être recouverte de greffes de Thiersch lorsqu'elle est bourgeonnante. Même sans cette précaution, la cicatrice n'entraîne pas de déformation.

On remplace de la même façon, aux dépens de la partie saine du nez, les pertes de substance portant sur la pointe, sur la sous-cloison, sur une des ailes. On emploie un lambeau à pédicule inférieur, dirigé du côté de l'aile du nez sain (von Langenbeck).

Pour combler les pertes de substance des ailes, les lambeaux pris à la joue sont moins avantageux.

Les pertes de substance limitées à la pointe du nez et celles de la partie supérieure des ailes lorsqu'elles ne sont pas trop étendues, se laissent souvent combler le mieux au moyen d'un lambeau frontal dont le pédicule est excisé secondairement. La sous-cloison peut être reformée avec la peau du dos du nez ou de la lèvre supérieure.

La déformation connue sous le nom d'affaissement du nez, de « nez en selle », réclame une technique opératoire spéciale. Cette déformation est amenée par la destruction du squelette osseux ou du squelette cartilagineux du nez ou des deux à la fois, le nez se trouve attiré plus ou moins profondément dans l'ouverture nasale du maxillaire sous l'influence de la rétraction cicatricielle, de sorte que ses différentes parties sont plus ou moins ramassées ensemble. La peau du nez est intacte sur toute son étendue ou ne l'est que partiellement.

Les opérations pratiquées contre cette déformation varient avec le degré des lésions.

Lorsque les lésions sont peu accentuées, lorsqu'on a affaire à un nez simplement affaissé, on fend la peau sur la ligne médiane du dos du nez, on excise les cicatrices, on loge dans la solution de continuité un étroit lambeau frontal dont l'épiderme est tourné en dedans, et on ramène, par dessus, les deux bords de l'incision dorsale qui sont suturés l'un à l'autre.

Si le substratum cartilagineux est seul détruit, le squelette osseux étant conservé avec la peau, le mieux est de détacher les cicatrices par la voie sous-cutanée ou par une incision dorsale médiane, de replacer le nez dans sa position

normale et de chercher à le soutenir par une prothèse appropriée (deux arcs métalliques recouverts de caoutchouc que l'on introduit dans les narines et qui s'appuient l'un sur l'autre et sur les bords de l'ouverture nasale du maxillaire (Mikulicz).

Il est plus avantageux encore d'employer une prothèse qu'il n'est pas nécessaire d'enlever et qui s'enkyste sous les parties molles du nez. Les tentatives datent de loin (Klein, Rust), mais on n'a réussi que tout récemment à rendre la chose pratique. Studjenski et Krassin ont obtenu ce résultat au moyen d'un appareil de soutien en or, construit sur le modèle des chevrons qui soutiennent les toits. Il consiste en un anneau d'or, exactement appliqué sur les bords de l'ouverture nasale du maxillaire auxquels elle est fixée par trois sutures en platine, et en une plaque mince, recourbée en arc et perforée de trous, qui relie l'une à l'autre les deux moitiés de l'anneau et donne au dos du nez la forme et le relief. Après avoir mis à nu les bords de l'ouverture nasale du maxillaire par une incision faite dans le pli naso-labial et après avoir avivé superficiellement la muqueuse du nez dans toute l'étendue de cette incision, on fixe l'appareil au moyen des trois sutures de façon que le bord inférieur de la plaque en or se place dans une incision superficielle, horizontale, faite au côté interne de la pointe du nez. On introduit en outre dans chaque narine un tube à drainage à paroi épaisse, qui presse l'appareil de soutien contre le nez redressé. Comme pansement, on emploie la pommade boriquée de Lister et non l'iodoforme qui amène la formation de croûtes et entraîne ainsi la rétention des sécrétions. Après quatre à cinq semaines, la prothèse est entièrement enveloppée dans les granulations qui se développent aux dépens de la muqueuse et qui se recouvrent d'épiderme. Les résultats de ce traitement sont très-favorables, l'appareil ne provoque aucune réaction, les patients ne le sentent nullement, même par des froids intenses (20-30 degrés sous zéro) et à l'occasion de séjours prolongés en plein air. Le nez conserve après des années, la forme qu'il avait immédiatement après l'opération, la respiration est plus libre, la phonation meilleure qu'auparavant.

On observe d'une façon particulièrement fréquente, notamment à la suite de la syphilis, la destruction du squelette du nez avec conservation de la partie cartilagineuse. C'est à cette destruction qu'est dû le « nez en selle », avec retoussement de la pointe du nez. Lorsque l'on veut, dans ces conditions, remettre dans leur position naturelle la pointe et les ailes, avec le septum, on doit entailler transversalement le dos du nez à la limite du squelette cartilagineux et renverser la partie inférieure vers le bas. Il en résulte la formation, entre les parties supérieure et inférieure du nez, d'une vaste perte de substance qui peut être comblée de différentes manières. von Langenbeck se servait d'un lambeau cutanéopériosté pédiculé, de forme semi-lunaire, qu'il taillait dans le front et qu'il avait plus tard pour le recouvrir au moyen de peau prise dans le voisinage. Ollier détache tout le nez enfoncé par deux incisions obliques se réunissant sous un angle aigu et s'étendant depuis la racine jusqu'au voisinage des ailes du nez, de sorte que le nez ne tient plus que par le septum et les ailes. Il taille dans les bords de l'ouverture nasale du maxillaire deux lames osseuses qu'il réunit ensemble sur la ligne médiane, dégage le nez par l'extirpation et la division des masses cicatricielles, réunit sur une étendue de quatre centimètres environ l'angle supérieur formé par les deux incisions obliques, et suture dans

la solution de continuité triangulaire qui reste, le nez dégagé de ses adhérences. Le nez se trouve ainsi reporté vers le bas tout en ayant gagné en hauteur.

Plus approprié encore est le procédé, déjà mentionné, de König. Le « nez en selle » est divisé transversalement, la partie inférieure est détachée et attirée vers le bas. La perte de substance ainsi créée entre les deux parties du nez est comblée au moyen d'un lambeau ostéo-cutané pris au milieu du front. Après avoir divisé les téguments jusque sur l'os, on détache, au moyen de la gouge, la table externe du frontal à partir du bord du lambeau de façon à la laisser sur toute l'étendue en relation avec les parties molles. Le lambeau ainsi formé est retourné la face épidermique en dedans, à la faveur de la cassure de la lamelle osseuse, et logé dans la perte de substance, aux bords de laquelle il est suturé. Par-dessus ce premier lambeau on applique un second, taillé sur les parties latérales du front, qui vient recouvrir la couche osseuse du premier. On fait plus tard, s'il le faut, des corrections au niveau du pédicule.

Israël a modifié l'opération de König. Son procédé doit être considéré, jusqu'à nouvel ordre, comme le plus recommandable. Israël a cherché à éviter l'inconvénient résultant de la prise d'un double lambeau frontal. Le lambeau ostéo-cutané n'est suturé qu'au bord inférieur de la perte de substance et non à ses bords latéraux, la face osseuse de ce lambeau, formée par la couche corticale du frontal, est abandonnée au bourgeonnement jusqu'à cicatrisation complète. Lorsque la guérison est accomplie, la peau qui revêt le lambeau et qui est tournée vers l'intérieur du nez, se trouve attirée assez loin en avant, de sorte qu'il n'y a de tissu cicatriciel qu'au niveau de la partie moyenne du lambeau, celle qui va former le dos du nez. Il existe à ce moment, de chaque côté, entre le dos du nez et le bord latéral de la perte de substance, un orifice en forme de fente, qui conduit dans la cavité nasale. L'opération suivante consiste dans la formation de lambeaux destinés à recouvrir ces orifices. On écarte avec un crochet le lambeau ostéo-cutané de façon à découvrir le revêtement cutané du dos du nez primitif. On fend ce revêtement dans la ligne médiane et on fait partir, des extrémités supérieure et inférieure de cette incision longitudinale, une incision transversale de chaque côté. En détachant des tissus sous-jacents la peau ainsi divisée, on forme de chaque côté un lambeau rectangulaire à pédicule externe. Sur le lambeau frontal ostéo-cutané, on détache la peau d'avant en arrière à partir des limites du tissu cicatriciel occupant le dos du nez, de façon à former à droite et à gauche un lambeau allongé que l'on puisse renverser en arrière la face épidermique tournée en dedans. Sur ces deux lambeaux formant soutien, on applique les deux lambeaux latéraux quadrangulaires de manière à adosser les surfaces cruentées, puis on suture ces derniers lambeaux au tissu cicatriciel occupant la ligne médiane du dos du nez.

Le nez ainsi reconstitué possède un squelette osseux garni à sa face interne d'un revêtement épidermique, mais il lui manque la dépression qui, normalement, se trouve entre le front et la racine du nez; de plus, le dos du nez, trop large, est formé de tissu cicatriciel au lieu de peau. Pour éviter ces inconvénients, Israël taille dans le front un lambeau cutané-périosté de deux centimètres de largeur portant une bande de tissu osseux large de quatre millimètres. Après avoir renversé le lambeau vers le bas, il ramène et suture les bords de la peau par-devant l'os de façon à envelopper complètement ce dernier. Le dos du nez ainsi formé est plus mince, les parties latérales sont

réunies ultérieurement avec la peau du dos du nez. On divise à ce moment le pédicule du lambeau et on l'insère plus bas, de façon à éviter que le nez se trouve dans la même ligne que le front.

**J. Wolff** recommande de ne pas renverser le lambeau frontal cutané-o-sseux, mais de l'attirer simplement vers le bas et de le loger dans la perte de substance.

Lorsque le squelette cartilagineux et le squelette osseux ont été totalement détruits et que le nez est complètement affaissé, il ne reste rien d'autre à faire qu'une rhinoplastie totale au moyen d'un lambeau frontal. On utilise la peau du nez enfoncé pour soutenir le lambeau et pour donner au nez une plus forte saillie. On détache la peau du nez par deux incisions latérales suivant les bords de l'ouverture nasale du maxillaire et on la laisse adhérente, en haut et en bas, avec les parties avoisinantes, puis on avive la face superficielle de la peau et on l'adosse à elle-même le long de la ligne médiane de façon à réunir les surfaces avivées que l'on fixe par des sutures. Toute la peau du nez forme ainsi un septum médian double, sur lequel on place le lambeau frontal de la rhinoplastie (Mikulicz).

L'élargissement des orifices nasaux rétrécis se trouve indiquée aussi bien après des opérations plastiques qu'à la suite des rétractions cicatricielles.

Le procédé consiste à élargir l'ouverture existante par une incision et à border les bords au moyen de peau ou de muqueuse. On peut aussi, après avoir fendu la narine, former de chaque côté un lambeau muqueux triangulaire, comme dans l'opération du phimosis d'après Roser (v. p. 337), et loger ces lambeaux dans les deux angles de la plaie de façon à éviter le rétablissement d'adhérences entre les bords. Dans les cas les plus accentués, on fait une rhinoplastie partielle et on double le lambeau qui doit former le nouvel orifice nasal.

Il est parfois nécessaire de remédier aux inconvénients amenés par la déviation de la cloison nasale. Cette déviation amène quelquefois l'oblitération complète de la fosse nasale qui se trouve du côté de la convexité.

L'opération consiste dans l'excision, au moyen du couteau ou de la pince emporte-pièce, de la partie du septum située au niveau de l'incurvation. L'excision doit créer une brèche suffisamment large. On peut enlever la partie saillante du cartilage sans diviser la muqueuse nasale du côté de la concavité. On y arrive le mieux par la résection sous-périchondrale du septum, d'après Petersen. Sur le côté convexe de la courbure, on forme un lambeau quadrangulaire, à base supérieure, dans le revêtement périchondro-muqueux du septum, on refoule ce lambeau en haut à l'aide de la rugine et on divise le cartilage dans une direction transversale, le long du bord inférieur de l'incision de la muqueuse. Par cette brèche, on détache, de la concavité du septum, le périchondre avec la muqueuse de l'autre fosse nasale, puis on excise la partie déviée de la cloison sous forme d'un pentagone à base inférieure. Enfin on remet le lambeau en place et on l'y fixe par des sutures.

Lorsque la déviation de la cloison siège à une grande profondeur, on peut procéder au redressement par la simple infraction au moyen d'une pince

spéciale (Adams, Jurasz). On maintient la réduction jusqu'à guérison complète par le tamponnement des orifices nasaux. Mais ce procédé ne donne pas toujours des résultats satisfaisants, car la déviation porte habituellement aussi sur le dos du nez, quelquefois même sur le squelette nasal en totalité.

Il arrive qu'on doive redresser, soit un nez mal formé, présentant une dépression congénitale, soit un nez déformé à la suite d'une fracture guérie avec déplacement des fragments, soit encore un nez dont le dos est trop large ou forme une saillie trop prononcée. Dans ces conditions, il faut toujours procéder radicalement, en fendant les parties molles du dos du nez sur la ligne médiane, en détachant de chaque côté la peau avec le périoste et le périchondre et en divisant ou réséquant les os du nez, au moyen du marteau et du ciseau, aussi loin qu'il est nécessaire pour rendre au nez la forme convenable. Les parties molles sont réunies sur la ligne médiane, le nez est fixé en position normale, jusqu'à la guérison complète, par un pansement compressif approprié et par des tubes à drainage à parois épaisses, introduits dans les narines.

#### AUTOPLASTIES DES JOUES.

Les petites solutions de continuité des joues se laissent facilement combler par la suture et par un simple glissement, mais les pertes de substance plus étendues, portant en même temps sur la peau, sur la muqueuse de la joue et de la gencive, telles que celles qui sont produites par le noma, nécessitent des interventions très-complicées. Il est tout à fait exceptionnel de trouver, dans le voisinage immédiat de la perte de substance, une étendue suffisante de peau normale, c'est-à-dire doublée de muqueuse, pour constituer un lambeau comprenant toute l'épaisseur de la joue et présentant un pédicule externe, supérieur ou inférieur. Le plus souvent il existe une forte constriction des mâchoires à cause des cicatrices fortement tendues qui unissent les deux maxillaires. Dans ces conditions, il faut non-seulement remplacer la peau, ce qui n'offrirait qu'un médiocre avantage, mais encore et avant tout combler la perte de substance de la muqueuse. C'est le seul moyen de supprimer, d'une façon durable, la constriction des mâchoires.

Oberst cherche à arriver à ce but en taillant deux lambeaux pédiculés aux dépens de la face interne des lèvres et en les suturant l'un à l'autre de façon à former à la joue une nouvelle paroi muqueuse.

Wöfler emploie dans le même but la transplantation de muqueuses d'autres parties du corps ou de muqueuses d'animaux.

Il est cependant plus commode de couvrir la perte de substance de la muqueuse au moyen d'un lambeau cutané, dont les éléments se trouvent dans le voisinage immédiat de la perte de substance. On peut procéder de plusieurs façons.

1. On taille un lambeau cutané de la façon ordinaire, mais, au lieu de le transplanter directement dans la perte de substance, on commence par recouvrir de greffes de Thiersch sa face cruentée. Lorsque cette face est épidermée, on met le lambeau en place, la face greffée tournée en dedans, après avoir avivé les bords de la surface à recouvrir. Ce procédé a le désavantage de demander du temps et de laisser le lambeau cutané se rétrécir notablement par rétraction; de plus, les greffes ne réussissent pas toujours la première fois.



2. On circonscrit, dans le voisinage immédiat de la perte de substance, un lambeau que l'on renverse dans la solution de continuité la face épidermique tournée en dedans, comme le couvercle d'une boîte (Kraske). La base du lambeau, qui forme charnière, se trouve donc immédiatement contre le bord cutané de la solution de continuité. Gersuny a extraordinairement perfectionné ce procédé en montrant qu'il n'était nullement nécessaire de conserver à un semblable lambeau un pédicule formé de peau, mais qu'il suffisait, pour assurer sa nutrition, de le maintenir en relation avec les tissus du voisinage par le tissu cellulaire et le tissu graisseux sous-cutanés. C'est sur ce fait que Gersuny a basé sa méthode d'oblitération en un seul temps des pertes de substance de la joue. La perte de substance étant bien exposée, il taille dans son voisinage immédiat, autant que possible au niveau d'une partie dépourvue de poils, un lambeau qui a exactement la grandeur de la perte de substance de la muqueuse. Il choisit de préférence la peau qui se trouve sous l'œil, ou dans l'impossibilité de prendre celle-ci, la peau de la région sous-mentonnaire. Il dissèque le lambeau de la périphérie vers la perte de substance, de façon à ne le laisser adhérent que par un pédicule formé de tissu cellulo-graisseux, il le renverse dans la solution de continuité, le côté épidermique tourné vers la cavité buccale, et le suture immédiatement aux bords de la muqueuse. Pour combler la perte de substance de la peau, aussi bien la perte de substance primitive que celle qui vient d'y être ajoutée par la prise du lambeau, Gersuny taille un grand lambeau externe, dans la région auriculaire ou dans la région frontale, l'adosse au lambeau interne de façon que les deux faces cruentées se touchent, puis le suture aux bords de la perte de substance cutanée. Un pansement compressif recouvre la région. L'introduction d'un drain entre les lambeaux n'est pas nécessaire, elle est plutôt nuisible qu'utile. Si le revêtement extérieur ne pouvait être formé par une seule opération plastique, on formerait plus tard un second lambeau, ou on recouvrirait la surface bourgeonnante au moyen de greffes de Thiersch.

Le lambeau réclamé par la génioplastie peut aussi, éventuellement, être pris au niveau d'une partie du corps plus éloignée et transplanté à la face. Il est très-important de maintenir la bouche largement ouverte par un speculum pendant que l'on taille le lambeau de Gersuny et que l'on exécute la suture (von Eiselsberg), sans cela on pourrait former un lambeau trop petit et l'exposer à une tension trop considérable et même à une déchirure.

Dans les cas graves de constriction des mâchoires, on doit, avant toute opération plastique, exciser complètement les cicatrices et mobiliser le maxillaire inférieur. La mobilisation du maxillaire inférieur est obtenue, tantôt par la résection du maxillaire dans la continuité suivie de l'établissement d'une pseudarthrose (Esmarch), auquel cas on peut procéder comme l'a fait récemment Helferich, c'est-à-dire interposer des faisceaux du muscle temporal entre les fragments osseux pour éviter leur réunion, tantôt par la résection du condyle du maxillaire inférieur (Bottini, König, v. p. 225). Malheureusement on doit le plus souvent intervenir à cause des lésions laissées par le noma et dans ces cas il est souvent impossible de trouver assez de matériaux dans le voisinage de la joue pour combler la perte de substance. Il faut recourir à la région latérale du cou pour former un lambeau.

**Israël** a montré qu'on pouvait aussi, dans les cas compliqués, obtenir de bons résultats de cette façon de procéder. Chez un homme qui avait perdu par un cancroïde, la plus grande partie de la joue avec la muqueuse, la commissure buccale et une partie de la lèvre inférieure, il forma un grand lambeau, à pédicule supérieur, s'étendant jusqu'à la clavicule, le renversa vers le haut et sutura sa partie antérieure aux bords de la solution de continuité de la muqueuse, directement sous l'angle de la mâchoire, la face épidermique tournée en dedans, en laissant la partie postérieure du lambeau passer en forme de pont au-dessus de la peau intacte du bord de la mâchoire. Dix sept jours plus tard, le lambeau étant devenu adhérent, il sectionna l'insertion de son pédicule, renversa en avant cette extrémité postérieure du lambeau et l'appliqua sur la face bourgeonnante de la partie antérieure préalablement avivée, de façon à doubler le lambeau en employant sa partie postérieure pour former la peau de la joue. Plus tard, il forma l'angle de la bouche et le borda de muqueuse pour remplacer le rouge de la lèvre.

**Esmarch** a procédé de la même façon. Il tailla dans la peau du cou un grand lambeau allongé dont le pédicule se trouvait au bord de la solution de continuité, le replia aussitôt en portant l'extrémité inférieure en dedans de la supérieure, de façon à le doubler, et l'introduisit dans la perte de substance, le point de reflexion formant l'angle de la bouche. Il sutura à la muqueuse l'extrémité renversée en dedans, à la peau la partie restée en dehors. La plaie du cou put être fermée complètement.

Ce procédé d'**Esmarch** pourrait s'appliquer aux pertes de substance de peu d'étendue, particulièrement chez les malades âgés dont la peau est flasque et pauvre en graisse.

Lorsque la muqueuse de la joue est détruite alors que la peau est conservée, la constriction des mâchoires peut être supprimée par le procédé qu'a employé **Gussenbauer**. On taille dans la peau de la joue un lambeau quadrangulaire transversal que l'on dissèque jusqu'au bord du masséter, point où se trouve le pédicule. On fend le reste des parties molles, y compris la cicatrice, jusqu'au bord antérieur du muscle, puis on renverse le lambeau en dedans dans la fente ainsi formée et on réunit son bord antérieur avec la muqueuse buccale en arrière du muscle masséter, de telle façon que la partie antérieure du lambeau aie sa face cutanée tournée vers la cavité buccale et remplace ainsi la muqueuse dans l'angle qui se trouve entre les deux maxillaires. Après quatre semaines, on sectionne le pédicule du lambeau, on le détache de sa base d'arrière en avant et on le retourne comme a été retournée la partie antérieure, l'épiderme vers la cavité buccale. Pour remplacer la gencive, on laisse contre le maxillaire les bords de la joue divisée. On suture dans la perte de substance la partie postérieure du lambeau, renversée en avant et en dedans, qui remplace ainsi la partie antérieure de la muqueuse de la joue.

La surface bourgeonnante constituée par la face profonde du lambeau est recouverte d'un second lambeau à pédicule supéro-postérieur pris sous le bord inférieur du maxillaire, ou bien au moyen des greffes épidermiques de **Thiersch**.

## AUTOPLASTIES DES PAUPIÈRES.

## (Blépharoplastie).

Les indications les plus fréquentes de ces opérations sont fournies par l'ectropion cicatriciel des paupières et par leur destruction, totale ou partielle, à la suite de l'extirpation des épithéliomes, des angiomes, etc.

Lorsqu'il s'agit d'un ectropion cicatriciel, la conjonctive palpébrale doit être ménagée avec le plus grand soin et détachée de la cicatrice, même si elle est déjà altérée considérablement. On s'efforce de conserver aussi le rebord ciliaire.

Quand il faut remplacer la paupière inférieure, on donne à la perte de substance la forme d'un triangle isocèle à base supérieure. De l'angle externe de ce triangle et dans le prolongement de la base, on fait partir une incision horizontale de même longueur que le bord supérieur de la paupière, et de l'extrémité de cette première incision, on en fait descendre une seconde oblique en bas et en dedans, parallèle au côté externe du triangle et de même longueur que lui. On a ainsi formé un lambeau losangique à base inférieure que l'on détache des parties profondes et que l'on déplace en dedans vers la perte de substance de façon à ce que son bord supérieur forme le bord de la nouvelle paupière. On suture à ce bord le rebord ciliaire et la conjonctive (procédé de *Dieffenbach*, fig. 57 et 58).

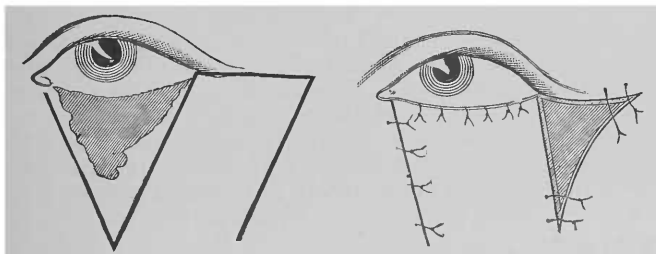


Fig. 57.

Fig. 58.

Blépharoplastie d'après *Dieffenbach*.

Fig. 57. Excision et incisions pour la formation du lambeau.

Fig. 58. Le lambeau mis en place et suturé.

Dans les grandes pertes de substance, on procède de la façon suivante, d'après *Ammon* et *von Langenbeck*. On commence par exciser la cicatrice et par remettre dans leur situation normale la conjonctive et le rebord ciliaire, puis on choisit un lambeau de longueur et d'étendue suffisantes, de préférence dans la région temporale. On place le pédicule en bas s'il s'agit de la paupière supérieure, en haut s'il s'agit de l'inférieure. On peut aussi tailler le lambeau dans le front ou dans la joue ou bien le former de deux parties prises l'une en dehors, l'autre en dedans.

Supposons qu'il s'agisse de remplacer la paupière inférieure. La perte de substance, de forme semi-lunaire, est limitée en bas par un bord fortement convexe; en haut par le rebord palpébral. De l'extrémité externe de la

solution de continuité, on mène, directement vers le bas, une incision qui est plus longue d'un tiers que le bord palpébral (car il faut compter avec la rétraction du lambeau), de l'extrémité de cette incision on en fait partir une seconde qui remonte en arrière et en haut en formant un arc convexe en dehors, arc correspondant au bord inférieur de la solution de continuité. Le pédicule se trouve à peu près au niveau du bord de la paupière inférieure, il ne doit pas avoir plus d'1 1/2 centimètre de largeur. Pour mobiliser le lambeau autant

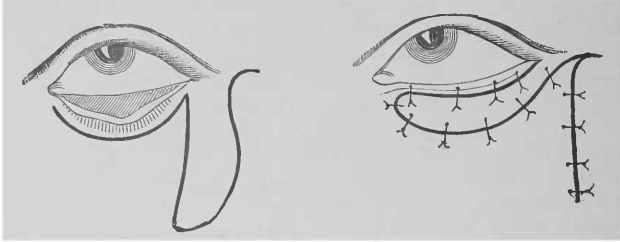


Fig. 59.

Fig. 60.

Blépharoplastie d'après *Ammon et von Langenbeck*  
(lambeau pris à la joue, pédicule supérieur).

Fig. 59. Incisions pour l'extirpation et pour la formation du lambeau.

Fig. 60. Le lambeau mis en place et suturé.

que possible, on prolonge l'incision externe un peu en dehors et en bas de façon à former à ce niveau un petit arc convexe en dedans et en haut (fig. 59 et 60). On met le lambeau en place et on le suture exactement au rebord palpébral et à la conjonctive, ainsi qu'au bord inférieur de la perte de substance.

Le fragment de peau, de forme angulaire, qui reste sous forme d'éperon entre la perte de substance et le lambeau, sert de soutien à la nouvelle paupière en diminuant la tendance à l'affaissement. En général, la plaie résultant de la taille du lambeau peut être complètement fermée par la suture.

Lorsqu'une paupière a perdu son revêtement cutané en conservant la muqueuse conjonctivale, on peut exécuter la blépharoplastie d'après le procédé de *Tripier* qui assure à la paupière la mobilité active (ouverture et occlusion des paupières). Il taille un lambeau en forme de pont, transversalement placé, au niveau de la paupière saine. S'il s'agit de remplacer la paupière inférieure, on fait à travers la peau de la paupière supérieure deux incisions courbes, parallèles l'une à l'autre et écartées d'un centimètre, l'inférieure correspondant exactement à la limite inférieure du cartilage tarse. Par ces incisions, on pénètre à travers les fibres du muscle orbiculaire avec des instruments mous et on dégage le lambeau de façon à détacher une partie des fibres musculaires et à les laisser en continuité avec la peau qui revêt le cartilage tarse. Le lambeau musculo-cutané est attiré vers le bas, placé dans la solution de continuité et réuni à la conjonctive au moyen de fines sutures. La perte de substance de la paupière supérieure se laisse complètement fermer par la suture.

L'extirpation des angiomes et des épithéliomes entraîne, d'une façon relativement fréquente, l'ablation des deux paupières, quelquefois même aux deux

yeux, parfois l'ablation de l'angle interne de l'œil avec la moitié de chaque paupière. Dans ces cas, on ne peut conserver, ni la conjonctive palpébrale, ni le rebord ciliaire, on doit se contenter de suturer la conjonctive bulbaire à la face interne du lambeau et laisser guérir par bourgeonnement la partie non recouverte. Lorsqu'il s'agit de l'angle interne de l'œil et de la partie interne des paupières, on emploie un lambeau frontal de la forme d'un triangle tronqué, la base en haut, le pédicule en bas, dans lequel on taille un coin angulaire correspondant à la fente palpébrale. Malheureusement, les paupières ainsi formées se rétractent très-fortement, en peu de temps elles sont réduites à deux bourrelets, parce qu'elles ne possèdent aucun revêtement épidermique à leur face interne. Pour remédier à cet inconvénient, il n'y a rien d'autre à faire qu'à retourner le lambeau la face épidermique en dedans, ou à revêtir la face interne, tournée vers le bulbe, avec un lambeau muqueux.

Lorsque le globe de l'œil a dû être extirpé en même temps que les paupières à cause de l'envahissement d'un carcinôme, il vaut mieux s'abstenir de toute opération plastique et faire porter au patient une mince bande recouvrant l'orbite cicatrisée.

#### OPÉRATIONS PLASTIQUES PRATIQUÉES DANS LA CAVITÉ BUCCALE.

##### RÉUNION DES SOLUTIONS DE CONTINUITÉ DU VOILE DU PALAIS.

##### (Staphylorrhaphie).

La division du voile du palais peut être congénitale ou acquise. Dans le premier cas, la division, siégeant sur la ligne médiane, existe seule ou est combinée à la division du palais osseux qui est uni- ou bi-latérale, comme cela a été exposé lors de la description des becs-de-lièvre; dans le second cas la division a été produite par un traumatisme ou une ulcération. Il est nécessaire d'opérer les solutions de continuité du voile, à cause de l'influence très-fâcheuse qu'elles ont sur la phonation et la déglutition.

Il existe différentes manières de voir quant au moment où peuvent être opérées les fissures congénitales. Certains chirurgiens opèrent aussi vite que possible, avant que les enfants ne commencent à parler, d'autres attendent l'âge de 5-6 ans au moins. J'ai déjà donné plus haut mon opinion à ce sujet (v. p. 355), je considère l'opération des fissures palatines comme non justifiée chez les jeunes enfants et je crois que le succès obtenu, au point de vue de la phonation, ne compense ni les peines qu'on s'est données, ni le danger qu'offre l'intervention. Billroth a déjà exprimé cette opinion il y a des années, et tout récemment, des chirurgiens autorisés se sont prononcés dans le même sens.

Pour la réunion des solutions de continuité acquises, dues à des ulcérations, on attend la cicatrisation de ces dernières ainsi que la disparition des symptômes inflammatoires chroniques dont la muqueuse est le siège.

Les perforations du voile d'origine traumatique, lorsqu'elles sont fraîches, doivent être réunies aussitôt par la suture.

La préparation à l'opération consiste dans le nettoyage soigné de la bouche et des dents.

La Staphylorrhaphie (von Gräfe et Roux) consiste dans l'avivement et la suture des bords de la fente qui divise le voile du palais.

Le patient est chloroformisé. L'anesthésie locale obtenue par la cocaïne en badigeonnages est suffisante seulement pour les temps qui comprennent l'avivement et la suture proprement dits.

On place le malade tantôt assis, dans la position verticale, tantôt dans la position de **E. Rose**, la tête pendante. La bouche est tenue ouverte par un spéculum de **Heister**, les angles sont tirés en dehors par deux larges écarteurs mous. Mieux vaut encore employer le spéculum de **Whitehead** si on l'a à sa disposition, il a l'avantage de déprimer en même temps la langue. Le patient est placé de telle sorte que la lumière tombe en plein dans le champ opératoire et le chirurgien se place de façon à ne pas se porter ombre à lui-même.

On commence par saisir, au moyen d'une longue pince à griffes, l'extrémité inférieure du bord gauche de la fissure, on la tend en l'attirant en bas et en avant, et l'on pique un bistouri à double tranchant, juste au-dessus du bord libre du voile, à travers toute l'épaisseur du bord de la fente. Le couteau, placé dans une position oblique en dedans et en arrière, suit le bord de la fente de bas en haut, en en demeurant éloigné d'environ trois millimètres, jusqu'au niveau de l'angle supérieur formé par la rencontre des deux bords. Il vaut mieux faire l'avivement de bas en haut que de haut en bas parce qu'on n'est pas gêné par le sang; lorsqu'on opère sur la tête pendante, on avive de haut en bas. On exécute la même chose au niveau du bord droit de la fente de façon à réunir les deux incisions au niveau de l'angle supérieur, et on prolonge l'avivement, dans la ligne médiane, en incisant linéairement les tissus sur une étendue de quelques millimètres. Les deux lambeaux de muqueuse ne tiennent plus qu'à leur extrémité inférieure qui est divisée en dernier lieu. On arrête l'hémorragie par la compression.

Dans la grande majorité des cas, il faut mobiliser les parties latérales du voile du palais afin de pouvoir les réunir sans tension. **Dieffenbach** pratiquait dans ce but, à la limite externe du voile, une incision parallèle à la solution de continuité. **Fergusson** et **v. Langenbeck** faisaient la section des muscles palatins qui émergent au niveau du crochet de l'aile interne de l'apophyse ptérigoïde, traversent en partie le voile en formant une arcade et descendent vers la muqueuse du pharynx le long de l'insertion latérale du voile du palais (muscles pharyngo-staphylin et péristaphylin interne). Ces muscles élèvent le voile du palais et meuvent l'arc pharyngo-palatin. Ils piquaient à travers le voile, jusqu'à la paroi postérieure du pharynx, dans une direction oblique en arrière et en dedans, un bistouri pointu de la forme d'une faucille (**v. Langenbeck**), le tranchant dirigé en haut. Ils pénétraient en dessous et un peu en dehors du crochet ptérigoïdien, facile à reconnaître, et, sectionnaient le voile dans toute son épaisseur, par des mouvements de va et vient du couteau, jusqu'à la rencontre du bord postérieur de l'apophyse palatine. La muqueuse se trouve ainsi séparée du crochet ptérigoïdien, en même temps que les muscles qui s'insèrent à ce dernier. L'hémorragie est arrêtée par compression.

On procède actuellement de la façon suivante. Après avoir divisé le revêtement mucoso-périosté de la voûte palatine le long du bord interne de l'arcade alvéolaire, on applique dans l'incision un burin, obliquement dirigé en dehors et en arrière, et, d'un coup de marteau, on sépare de sa base l'aile interne de l'apophyse ptérigoïde du sphénoïde et on la refoule en dedans, vers la ligne

médiane, avec l'insertion du voile du palais (**Billroth**). On obtient une mobilité plus grande encore en divisant de chaque côté, le long de la partie postérieure du rebord alvéolaire, la muqueuse de la voûte palatine, et en détachant, à travers ces courtes incisions, le revêtement mucoso-périoste sur toute son épaisseur, au moyen de la rugine (**J. Wolff**), tout comme dans l'uranoplastie, qui sera décrite plus loin. Il est vrai que cela provoque une hémorragie toujours notable, que l'on réprime par la compression et par l'injection d'eau glacée. **J. Wolff** commence l'opération par le détachement de la muqueuse, il n'avise que secondairement les bords de la perte de substance. Cette manière de faire est certainement plus commode.

Dans la staphylorrhaphie, la suture s'exécute le plus facilement au moyen d'aiguilles montées sur manche (**v. Langenbeck**, **Brunns**, **Hagedorn**, etc.) et de fils de soie fine. J'emploie d'habitude une aiguille montée à très-faible courbure et je conseille, pour faciliter l'application des principales sutures, de traverser séparément chaque bord d'avant en arrière et d'attirer le fil à la face postérieure du voile, au lieu de mener l'aiguille à travers les deux bords de la perte de substance : on attire hors de la bouche les deux fils passés ainsi à travers le voile en deux points situés en regard l'un de l'autre, on noue leurs extrémités postérieures et on ramène ce nœud à la face postérieure du voile en tirant sur leurs extrémités antérieures que l'on noue plus tard devant le voile de la manière habituelle. L'enlèvement de ces sutures ne souffre pas la moindre difficulté. On commence la suture par l'angle supérieur, mais il est bon de passer d'abord un fil à travers l'extrémité inférieure du voile afin de pouvoir tendre les parties et de faciliter ainsi la pénétration de l'aiguille. Pour ne pas embrouiller les fils, qui sont provisoirement laissés sans nœud, on les introduit dans le pince-fil de **von Langenbeck**, demi-cercle élastique en métal embrassant la tête du patient et portant des pinces. On peut aussi saisir les extrémités de chaque fil dans une pince hémostatique qu'on laisse pendre librement. Toutes les sutures étant placées, on commence à faire les nœuds en commençant par les supérieures. Là où la chose est nécessaire, on place, entre les sutures principales, quelques sutures intermédiaires qui ne perforent pas complètement le voile. **J. Wolff** suture les deux moitiés de la lèvre, non-seulement à leur face antérieure, mais encore à leur face postérieure; il réunit en outre, à la face postérieure, les parties les plus supérieures des deux moitiés de l'arc palato-pharyngien, c'est-à-dire des deux piliers postérieurs du voile du palais.

Après l'opération, on saupoudre d'iodoforme la ligne de réunion. Alimentation exclusivement liquide, la bouche est rincée après chaque repas et la poudre d'iodoforme renouvelée.

Les sutures sont enlevées après huit jours environ, on n'éprouve aucune difficulté à les retirer malgré la présence d'un nœud en arrière. Si la réunion manquait en certains points, on attendrait pendant quelques semaines la guérison par bourgeonnement, et on placerait une nouvelle suture après avivement préalable si la cicatrisation ne se produisait pas spontanément.

## RÉUNION DES SOLUTIONS DE CONTINUITÉ DE LA VOUTE PALATINE.

## (Uranoplastie).

Les pertes de substance de la voûte palatine, de même que celles du voile, sont congénitales ou acquises. Pour les préparatifs de l'opération et l'âge auquel il convient de la pratiquer, se reporter aux opinions émises au chapitre de la staphylorrhaphie.

L'uranoplastie est exécutée d'après le procédé de **von Langenbeck**, heureusement modifié par **J. Wolff**. Lorsqu'il s'agit de solutions de continuité portant à la fois sur le voile et sur la voûte osseuse, ce qui arrive dans les malformations, on commence par mobiliser les deux moitiés du voile et de la fibromuqueuse palatine. On incise la muqueuse jusqu'à l'os, le long du rebord alvéolaire, parallèlement à la perte de substance, depuis le crochet de l'apophyse ptérigoïde jusqu'à l'interstice séparant la dent incisive externe de la canine. On détache, avec précaution, le revêtement mucoso-périosté recouvrant la voûte palatine, et on arrête l'hémorragie par la compression. Les deux lambeaux ainsi détachés, avec les deux moitiés du voile, sont suffisamment mobilisés pour se laisser mettre au contact le long de la ligne médiane.

Lorsqu'il y a division de la voûte palatine et du voile du palais, on pratique en un seul temps opératoire la staphylorrhaphie et l'uranoplastie. Les deux incisions faites le long du rebord alvéolaire, qui commencent au crochet de l'apophyse ptérigoïde, servent d'incision de détente pour le voile. Après avoir détaché le revêtement périosto-muqueux de la voûte palatine et avoir désinséré le voile au bord postérieur du palais, on peut, d'après le procédé de **von Langenbeck**, diviser la muqueuse de la face postérieure du voile sur toute la largeur de l'os palatin. On pratique cette division, soit au moyen des ciseaux, soit au moyen d'un bistouri boutonné spécial, recourbé suivant ses faces et légèrement biconcave. On procède alors à l'avivement des bords de la solution de continuité depuis l'angle antérieur, au niveau de la voûte palatine, jusqu'à l'extrémité des deux moitiés de la luette.

On peut aussi procéder comme il a été exposé plus haut (méthode de **Billroth**, p. 384), c'est-à-dire combiner la rugination de la voûte palatine avec le détachement de l'aile interne de l'apophyse ptérigoïde par le maillet et le ciseau.

La suture est faite de la même façon que pour la staphylorrhaphie.

Dans les fissures complètes de la voûte palatine et du voile du palais, on peut opérer en deux séances d'après le procédé de **J. Wolff**, spécialement quand il s'agit de jeunes enfants. Dans un premier temps, on détache de l'os les lambeaux muco-périostés, on les avive, on arrête l'hémorragie et on recouvre de gaze iodoformée adhésive les surfaces osseuses mises à nu. On place les sutures dans un second temps, après 6-8 jours, si la circulation est restée intacte dans les lambeaux détachés. Après avoir réuni les bords de la plaie, **J. Wolff** place une suture de détente à travers la partie postérieure des deux lambeaux en pont : par l'incision latérale droite, il passe en arrière du lambeau de ce côté une aiguille armée d'un fil d'argent, il la pique à travers le lambeau d'arrière en avant, à quelque distance en dehors de la ligne médiane. Il passe de la même façon, autour du lambeau de gauche, l'autre extrémité du fil chargée sur une aiguille. Il enlève les deux aiguilles, attire les extrémités du fil de telle



façon que la partie moyenne de l'anse se trouve placée en avant des lambeaux réunis et tord sur la ligne médiane les extrémités qui ont traversé les lambeaux. Il donne ainsi au voile du palais un soutien qui le protège contre les déchirures lors des mouvements entraînés par la déglutition, la toux, l'éternement, etc.

Le traitement consécutif est le même que celui de la staphylorrhaphie.

Cette opération s'applique à toutes les pertes de substance de la voûte palatine et du voile du palais.

Quoique les résultats du traitement opératoire des fissures palatines congénitales soient actuellement parfaits, l'emploi des appareils prothétiques (obturateurs palatins) peut être utilisé, dans de nombreuses circonstances, pour rendre normale chez les patients l'émission des sons. Ces appareils peuvent d'ailleurs assurer l'occlusion complète des solutions de continuité et remplacer le traitement opératoire.

#### OPÉRATIONS PLASTIQUES PRATIQUÉES AU NIVEAU DU TRONC ET DES MEMBRES.

Au niveau du tronc et des extrémités, les opérations plastiques sont généralement destinées à combler des pertes de substance ulcéreuses qui ne peuvent arriver à la guérison par un autre moyen, ou à remplacer par de la peau saine des cicatrices entraînant des troubles fonctionnels. Il est exceptionnel de devoir recourir à des autoplasties pour fermer des pertes de substance congénitales siégeant au niveau du tronc. Alors que les opérations plastiques pratiquées sur la face ont surtout pour objectif des modifications esthétiques, les autoplasties pratiquées au niveau du tronc et des extrémités cherchent surtout des améliorations fonctionnelles. Il en résulte qu'il s'agit en général de pertes de substance très-étendues, car les petites pertes de substance guérissent soit spontanément, soit sous l'influence de l'épidermisation par les greffes de Thiersch. La grande étendue des solutions de continuité fait qu'il est difficile de trouver des matériaux suffisants, c'est là ce qui constitue la principale difficulté de ces opérations.

Au niveau de la face, le lambeau n'est pris qu'exceptionnellement en dehors du voisinage immédiat de la perte de substance, lorsqu'il s'agit du tronc ou des extrémités, cette éventualité se réalise le plus souvent. L'opérateur aura à exercer sa perspicacité pour choisir la peau nécessaire à l'autoplastie et pour décider de quelle façon elle sera amenée au-dessus de la perte de substance. Les méthodes employées ici sont les mêmes que celles qui ont été décrites au chapitre des généralités sur les autoplasties, leur exécution seule présente quelques particularités.

On peut faire la transplantation de lambeaux cutanés sans pédicule, complètement séparés du reste du corps. Ces lambeaux ont sur les greffes épidermiques de Thiersch l'avantage de donner, au lieu d'un mince revêtement épithélial, une peau d'épaisseur normale, non ratatinée, mobile sur les tissus sous-jacents. Considéré en lui-même, ce procédé n'est pas nouveau : sans parler des cas authentiques de réimplantation de parties accidentellement séparées du corps, Wolfe a transplanté, il y a déjà des années, des lambeaux

de peau fraîche complètement détachés. Il est vrai qu'ils étaient petits, formés seulement du derme et de l'épiderme et que cette méthode a été adoptée surtout par les oculistes, moins par les chirurgiens. Krause a récemment perfectionné ce procédé en utilisant de grands lambeaux qu'il débarrasse du tissu graisseux sous-cutané et qu'il place directement sur les pertes de substance fraîches. Pour réussir il est nécessaire d'opérer tout à fait à sec et sous le couvert d'une asepsie absolue. On taille des lambeaux allongés à leurs extrémités en forme de fuseau, on les transporte aussitôt sur la surface dénudée, au niveau de laquelle l'écoulement sanguin a été complètement arrêté, et on les presse contre cette surface au moyen d'un tampon de gaze, pendant quelques minutes, jusqu'à ce qu'ils soient bien adhérents. On les recouvre d'un pansement antiseptique légèrement compressif.

La perte de substance laissée par l'excision du lambeau est fermée par des sutures.

La cicatrisation du lambeau est considérablement facilitée, d'après Hirschberg, si on prend la précaution de l'hyperémier par friction on par flagellation, immédiatement avant de le tailler.

Les autoplasties par glissement peuvent être employées pour recouvrir les pertes de substance de la peau et des os, ainsi que pour revêtir les articulations suppurantes largement ouvertes (J. Wolff). Il est nécessaire de détacher la peau des tissus sous-jacents sur une grande étendue. On commence par exciser complètement la peau malade, on détache des tissus profonds les bords de la perte de substance ainsi créée, puis on décolle la peau, de préférence au moyen du doigt, à peu près sur toute la circonférence du membre, jusqu'à ce que les bords de la plaie se laissent mettre au contact sans tension. On les réunit par un double rang de sutures et on place un pansement classique, sans drainage ou en laissant un simple petit orifice pour l'écoulement des sécrétions. En général, la guérison se fait per primam.

Lorsqu'il faut oblitérer en même temps de grandes pertes de substance creusées dans l'épaisseur de l'os, il faut préalablement faire disparaître la cavité osseuse, en transformant la perte de substance cavitaire en une perte de substance linéaire. Après avoir détaché le périoste, divisé préalablement par une incision longitudinale, on enlève au ciseau et au maillet, par la voie sous-périostée, une des parois de la cavité osseuse de façon à ne laisser que la paroi opposée (Riedel). Cela fait, on peut amener la peau avec le périoste au fond de la perte de substance osseuse et fermer la plaie complètement, sans aucune tension de ses bords.

Les autoplasties à lambeaux sont employées au niveau du tronc et des membres pour transplanter des lambeaux qui viennent d'être taillés ou des lambeaux déjà bourgeonnants. Dans le premier cas, on utilise des lambeaux à pédicule simple ou double, à base assez large pour que la nutrition soit assurée. Dans le second, on forme d'habitude des lambeaux en pont sous lesquels on glisse une bande de tissu imperméable, tel que la batiste de Billroth, pour empêcher le rétablissement d'adhérences. On laisse le bourgeonnement s'établir. Après huit à dix jours, on peut diviser l'un des pédicules et porter le lambeau en place.

Avant de procéder à l'opération, il faut examiner les points où les éléments de l'autoplastie pourront être pris avec le plus de garanties. Lorsqu'une perte de substance doit être recouverte au moyen de téguments situés à une certaine distance, il s'agit de trouver une position que l'opéré puisse supporter sans trop de fatigue pendant environ dix à quatorze jours. Pour les pertes de substance de l'extrémité supérieure, on peut utiliser avec avantage la peau du tronc, soit de la face antérieure, soit de la face postérieure. On amène le bras dans la position voulue et on taille sur l'une ou l'autre face du tronc un lambeau dont le pédicule se trouve dans la direction des vaisseaux artériels desservant la région, ce lambeau ne sera pas ou ne sera que légèrement tordu autour de son axe pour recouvrir la perte de substance sur laquelle il devra s'appliquer par son propre poids. S'agit-il de combler une perte de substance siégeant au creux de la main, on place la main contre la face postérieure du thorax, et on rabat sur la face palmaire, qui regarde en arrière, un lambeau à pédicule supérieur. Faut-il au contraire restaurer le dos de la main, on applique la face palmaire contre la face antérieure du tronc. Il est avantageux, dans certains cas, d'insinuer le membre sous un grand lambeau en forme de pont de façon à ce que la perte de substance soit complètement recouverte (v. Hacker). Au membre inférieur, les pertes de substance sont comblées, tantôt au moyen de la peau du tronc — ainsi les pertes de substance du talon réparées avec la peau de la région fessière — tantôt au moyen de la peau du membre inférieur sain. Lorsqu'il n'y a aucun moyen d'amener directement un lambeau sur une perte de substance, on peut recourir au déplacement par étapes (Obalinski), c'est-à-dire planter au niveau d'une partie saine un lambeau suffisamment étendu pris à une certaine distance, puis sectionner le pédicule et amener le lambeau au niveau de la solution de continuité à la faveur de sa nouvelle insertion, soit directement, soit par l'intermédiaire d'une nouvelle étape qui le rapproche encore de la perte de substance.

Avant de procéder à l'opération proprement dite, il est bon d'habituer le patient, dans une certaine mesure, à la position incommode qu'il devra conserver pendant dix à douze jours. On enveloppe les deux parties qui doivent être fixées l'une à l'autre dans un pansement inamovible, bien matelassé, fait de bandes plâtrées et de bandes d'organtine et renforcé par du bois de plaquage. Lorsqu'on est assuré que le patient peut supporter cette position, on pratique l'opération, toujours sous la narcose et sous le couvert d'une asepsie rigoureuse.

#### **Autoplastie au moyen de lambeaux récemment taillés.**

La perte de substance est complètement nettoyée, tous les tissus pathologiques, granulations, cicatrices, sont excisés. Les bords de la plaie sont partout formés par la peau saine, le fond est constitué par le tissu sous-cutané non infiltré ou par du tissu fibreux lisse. L'hémorragie qui résulte de ces excisions a été arrêtée, en partie par la ligature, en partie par la compression d'un pansement provisoire.

Pour ne pas perdre de temps, on découpe, dans un morceau de Billroth-batiste, avant l'application du pansement, un modèle exact de la perte de substance, modèle qui va servir à tailler le lambeau. La peau choisie pour la transplantation est lavée, rasée et désinfectée.

On place le modèle de telle façon que le pédicule se trouve dans la direction des vaisseaux afférents. Une incision allant jusqu'au fascia superficialis circonscrit le lambeau en suivant les bords du modèle tout en tenant compte de la rétraction de la peau, c'est-à-dire qu'elle se trouve à une certaine distance de ces bords et qu'elle délimite un lambeau plus grand d'un tiers environ. La peau est détachée des tissus sous-jacents. Si elle est doublée en ce point d'une quantité notable de graisse, on excise le tissu graisseux qui se prête peu à une rapide réunion per primam. Lorsque le lambeau est détaché jusqu'au niveau du pédicule, on arrête complètement l'hémorragie — ce point est important pour la réussite de l'opération — et on diminue aussitôt, par l'application de sutures, l'étendue de la plaie laissée par l'excision, en évitant, cela va sans dire, tout trouble dans la circulation du pédicule. On enlève à ce moment le pansement compressif recouvrant la perte de substance à combler et on met le lambeau en place, sans qu'il en résulte de tension des bords de la plaie. Cette dernière doit être comblée en entier. Si le lambeau n'est pas suffisamment mobile, il faut le mobiliser en détachant le pédicule sur une certaine étendue ou en le circonscrivant par une incision. On place aussitôt les sutures, elles doivent réunir les bords du lambeau aux bords de la plaie sur toute leur étendue, s'il est possible, en laissant libre, naturellement, la région du pédicule; on place d'abord une rangée de points séparés, puis une suture superficielle continue.

Pour favoriser la réunion, on peut ajouter une couple de sutures perdues en catgut. La suture achevée, on fait un nettoyage soigneux du champ opératoire, de préférence avec la solution physiologique stérilisée (solution de chlorure sodique à 7 pour 1000), puis on applique le pansement. On saupoudre d'iodoforme la ligne de réunion, de même que la surface cruentée qui se trouve sous le pédicule, puis on recouvre le lambeau d'une compresse de gaze chargée d'une épaisse couche de vaseline boriquée. Une seconde compresse est insinuée sous le pédicule, puis renversée au-dessus de lui de façon à envelopper complètement le pédicule et la partie du lambeau qui ne se trouve pas au contact des bords de la perte de substance (Maas).

La partie cruentée du lambeau, c'est-à-dire la face inférieure du pédicule et du segment de lambeau qui l'avoisine, se trouve entièrement couverte de vaseline boriquée; c'est là une mesure de précaution contre la dessiccation du pédicule et la gangrène du lambeau qui pourrait en résulter. Par-dessus la gaze vaselinée, on place un pansement antiseptique recouvrant tout le champ opératoire, puis un bandage plâtré, après avoir matelassé la région avec de l'ouate ou un coussin de sciure de bois. On cherche, sans nuire en rien à la solidité du bandage inamovible qui réunit l'une à l'autre les deux parties à immobiliser, à construire l'appareil de façon à ce que le pansement proprement dit puisse, éventuellement, être changé. En règle générale, si la sécrétion n'est pas trop forte, ce pansement peut rester en place jusqu'à ce que le lambeau soit fixé, par ses bords et par sa face profonde, avec les tissus auxquels il est suturé. On enlève le pansement dix à douze jours après la première opération et on sectionne le pédicule de façon à pouvoir suturer, sans tension, le bord qui résulte de cette division avec le reste de la perte de substance. Il faut au préalable aviver le bord de cette dernière et enlever les granulations qui se sont développées sur la partie de la face inférieure du

lambeau restée libre jusqu'à ce moment, il faut aussi arrêter l'hémorragie qu'entraînent ces avivements. Lorsque tout marche normalement, la circulation dans le lambeau transplanté est suffisamment assurée au bout de ce temps pour qu'on n'ait pas à craindre de nécrose. Dans ce second temps opératoire, on réduit aussi la perte de substance provenant de la prise du lambeau.

#### **Autoplasties au moyen de lambeaux bourgeonnants.**

Les lambeaux destinés à ces opérations étant en général très-étendus, on leur donne de préférence la forme de lambeaux en pont sous lesquels on glisse un morceau de batiste de Billroth pour les isoler des parties sous-jacentes. Pansement à la vaseline boriquée. Après huit à dix jours, lorsque les granulations se sont formées, on divise l'une des extrémités et on transforme le lambeau en un lambeau simplement pédiculé, ou bien on emploie le lambeau comme tel.

La préparation de la plaie formant la perte de substance est faite de la façon indiquée plus haut. Le lambeau est avivé le long de ses bords et la partie superficielle de la couche granuleuse développée à sa face profonde est enlevée à la curette tranchante ou par quelques traits du couteau tenu à plat. Viennent ensuite l'hémostase, l'apposition du lambeau au point qu'il doit occuper et sa fixation par les sutures.

Le traitement consécutif est le même que lorsqu'il s'agit des lambeaux fraîchement taillés.

Le principal désavantage de cette méthode est le ratatinement de la peau, impossible à éviter. La peau se rétracte, s'épaissit, ses bords s'enroulent en dedans, et il reste, au lieu d'un lambeau aplati, une masse concavo-convexe qui ne se laisse plus étaler qu'incomplètement.

---

Lorsqu'il s'agit d'oblitérer, par la voie autoplastique, une ouverture fistuleuse conduisant dans une cavité muqueuse, l'emploi d'un lambeau simplement transplanté sur la solution de continuité ne peut guère suffire. L'insuccès est presque certain si la fistule donne passage à un liquide possédant des propriétés irritantes ou dissolvantes, par exemple au suc gastrique.

Dans ces circonstances, on peut détacher, sur une assez grande étendue, les bords muqueux de la fistule, suturer ces bords l'un à l'autre et fixer par-dessus ce premier plan un lambeau pédiculé dont la face cruentée arrive au contact de la face cruentée de la muqueuse. Malheureusement il n'est pas rare que les dimensions de la solution de continuité soient trop grandes relativement au diamètre de l'organe pour que ses bords puissent être amenés au contact. Dans les fistules labiées d'une étendue notable, König cherche à diminuer les dimensions de la fistule par l'ablation répétée des bords amincis et taillés en biseau au niveau desquels la muqueuse se continue avec la peau. Pour empêcher que ces bords ne se couvrent de nouveau d'épiderme, on enlève la partie la plus externe de la fistule au moyen du couteau à double tranchant au fur et à mesure que la muqueuse cherche à s'unir à la peau. La cicatrice s'avance insensiblement de la périphérie vers le centre et on obtient un rétrécissement, quelquefois même une oblitération de la fistule, surtout si l'écoulement des sécrétions a pu être empêché.

Un procédé beaucoup plus sûr, le seul procédé sûr, peut-on dire, pour fermer les larges fistules, consiste dans l'oblitération de l'ouverture au moyen d'un lambeau revêtu d'épiderme sur ses deux faces. On emploie un lambeau cutané que l'on suture à la muqueuse, la face épidermique tournée en dedans. Si cela est impossible à cause de la présence de poils qui ne peuvent être enlevés, on utilise un lambeau dont la face profonde a été épidermée au moyen des greffes de **Thiersch**. Dans le premier cas, on double le premier lambeau d'un second dont la face épidermique regarde en haut, les deux faces cruentées des lambeaux étant adossées l'une à l'autre. Des exemples de ces doubles lambeaux ont été donnés lors de la description des autoplasties de la joue. L'oblitération des pertes de substance muqueuses au moyen de peau a d'ailleurs été exécutée souvent, ainsi au niveau du pharynx et de l'œsophage (**Poulsen**, **Hochenegg**), au niveau du larynx (**Gersuny**), au niveau de l'estomac (**Billroth**, **Wölfler**), du rectum (**A. von Winiwarter**), du canal de l'urètre (**Meusel**), etc.

### **Opérations pratiquées contre l'exstrophie vésicale, l'épispadias et l'hypospadias.**

La malformation congénitale connue sous le nom d'exstrophie vésicale réclame, lorsqu'elle est accompagnée de la division longitudinale du canal de l'urètre (épispadias) et de l'absence de la symphyse pubienne, toute une série d'opérations plastiques compliquées. La muqueuse vésicale avec les orifices des uretères, à nu au milieu de la paroi abdominale, se trouve poussée en dehors par la pression des viscères; de son extrémité inférieure part une gouttière ouverte en haut, le canal urétral, entouré chez l'homme du corps caverneux de l'urètre qui se termine en avant par le gland, imperforé, placé sous l'urètre, les corps caverneux du pénis se trouvant placés latéralement. Chez la femme, cette gouttière est remplacée par le court sillon formé par le canal, accompagné des deux corps caverneux du clitoris. L'écoulement continu de l'urine amène des inflammations très-doulooureuses de la muqueuse vésicale et de la peau avoisinante.

Les efforts de **Wood**, de **Billroth**, de **Thiersch**, de **Trendelenburg** et d'autres, ont réalisé insensiblement un procédé opératoire à peu près typique dont voici les traits principaux. On commence par recouvrir la solution de continuité de la paroi vésicale au moyen de lambeaux pris dans la peau de la paroi abdominale. On taille à droite et à gauche de la perte de substance deux lambeaux en forme de pont, ou un seul grand lambeau, que l'on fixe aux bords de la muqueuse vésicale, la face cruentée tournée en dedans. Le renversement en dedans de la face épidermique n'a pas d'avantages parce que les poils se chargent aussitôt de concrétions urinaires; il vaudrait mieux, avant de détacher le lambeau, d'aviver sa face cutanée et de la revêtir de muqueuse par transplantation. Mais il est plus simple et plus avantageux encore, quoique non toujours possible, de détacher des parties voisines les bords de la muqueuse vésicale, de les disséquer et de les réunir l'un à l'autre par la suture après les avoir renversés en dedans (**Gzerny**); on forme ainsi une cavité vésicale au-dessus de laquelle on transplante secondairement un lambeau cutané.

Mais la fermeture de la vessie obtenue par ces opérations n'assure à la cavité ainsi formée aucune espèce de capacité, à cause de la poussée continue

exercée de dedans en dehors par les intestins. Pour écarter cet obstacle, on a cherché à rapprocher les bords de la symphyse pubienne et à refouler par là la vessie dans la cavité abdominale, tantôt au moyen d'un appareil compresseur élastique, agissant pendant des mois (Demme, Passavant), tantôt au moyen de la suture directe des pubis, exécutée à la faveur de la division des deux symphyses sacro-iliaques (Trendelenburg). Ce dernier procédé conduit au but beaucoup plus rapidement que le premier : on divise les parties molles qui recouvrent en arrière les articulations sacro-iliaques et on divise les moyens d'attache de ces dernières dans une étendue suffisante pour qu'on puisse écarter les surfaces articulaires par une violente pression exercée latéralement. Les deux moitiés du bassin, ainsi mobilisées, se rapprochent en avant et ce mouvement fait disparaître l'écartement qui existait entre les deux pubis. La compression latérale du bassin au moyen d'un appareil approprié est maintenue pendant quatre à six semaines. On met alors à nu les deux pubis, on les avive et on les fixe l'un à l'autre par une forte suture métallique. On cherche aussi à restaurer le sphincter vésical qui, sur l'urètre divisé, est représenté par un faisceau musculaire aplati, en le détachant latéralement et en en formant un anneau.

Vient ensuite la formation du canal de l'urètre. On commence par circonscrire, par deux incisions parallèles pratiquées dans le sens antéro-postérieur, les bords de la bande de muqueuse représentant le long du gland le sillon urétral. On détache quelque peu les bords de la gouttière, on les renverse en dedans et on les réunit l'un à l'autre par-dessus une sonde, de façon à former un canal ; sur ce premier plan on en établit un second en amenant au contact les deux parties latérales du gland, et en les suturant sur la ligne médiane.

Pour fermer la gouttière pénienne, la muqueuse urétrale ne fournit pas assez de substance et il faut recourir à la peau. On forme à droite et à gauche de la bande muqueuse, deux lambeaux rectangulaires allongés, en forme de volets, dont l'un a sa base tournée vers le bord muqueux tandis que l'autre a sa base placée latéralement : le premier lambeau est disséqué et renversé en dedans par-dessus la gouttière muqueuse, la face épidermique tournée en dedans, le second est renversé sur le premier de façon à accoler les surfaces cruentées, les deux lambeaux sont réunis par des sutures en capiton. Le lambeau ainsi doublé est suturé, par son bord libre, au bord muqueux libéré par la dissection du premier lambeau, il en résulte la formation d'un espace cylindrique complètement tapissé d'épiderme.

Il s'agit pour finir, de mettre en continuité les deux parties du canal néoformé, d'une part l'une avec l'autre, d'autre part avec la cavité vésicale. Il est relativement facile de fermer l'orifice existant entre le segment pénien et la partie du canal qui traverse le gland. On pratique dans le prépuce, qui pend largement sous le gland, une incision transversale sous le sillon balanopréputial et on fait passer le gland à travers cette ouverture comme à travers une boutonnière. On avive les bords de la perte de substance du canal et on les suture au prépuce. Beaucoup plus grandes sont les difficultés pour fermer l'orifice qui se trouve au niveau de la racine du pénis entre la vessie et le canal. On emploie dans ce but un lambeau pédiculé taillé dans la peau de l'abdomen ou du scrotum. On le renverse la face épidermique en dedans ou on garnit préalablement sa face cruentée d'un lambeau muqueux.

Quelque complets que puissent être les résultats de ces opérations compliquées au point de vue plastique, elles n'en laissent pas moins à leur suite des inconvénients très graves pour le patient. On ne réussit qu'exceptionnellement à donner à la vessie nouvelle un appareil musculéux d'occlusion fonctionnant convenablement, c'est-à-dire un vrai sphincter soumis à l'influence de la volonté. En règle générale, les opérés doivent porter une pelote élastique comprimant le pénis à sa racine et un récipient destiné à recueillir l'urine qui s'écoule goutte à goutte malgré la pelote. Peut-être pourrait-on faire cesser l'incontinence, en libérant, d'après le procédé de **Gersuny**, le canal urétral complètement formé, en le tordant autour de son grand axe et en le suturant de nouveau à la place qu'il occupe.

La vessie nouvelle montre une tendance extraordinaire à la formation d'incrustations et de calculs, surtout s'il y a des poils au niveau des lambeaux transplantés. Les reins s'entreprennent au bout d'un certain temps et les opérés succombent après des années à la pyélo-néphrite. Pour obvier à cet inconvénient, **Czerny**, comme nous venons de le voir, recommande d'une façon absolue de former la cavité au moyen de la muqueuse vésicale seule.

Les résultats fonctionnels si défectueux de ces interventions très-laborieuses et très-longues ont décidé quelques chirurgiens à abandonner complètement l'idée de la formation d'une vessie (**Sonnenburg**, **Langenbuch**). Ils extirpent la vessie extrophiée et implantent les uretères, tantôt dans le rectum, tantôt dans la gouttière pénienne.

Les opérations plastiques nécessitées par l'existence de l'**hypospadias**, c'est à-dire par l'absence de réunion du canal à la face inférieure de la verge, sont plus simples que celles qui viennent d'être décrites pour l'épispadias.

Le meilleur procédé consiste à fermer la gouttière au moyen de la peau des bourses (**Landerer**). Parallèlement à l'urèthre et de chaque côté de la gouttière, on pratique une bande d'avivement large de trois à quatre millimètres et s'étendant jusqu'au scrotum, on renverse le pénis vers le bas et on suture les bords antérieurs de la surface d'avivement, situés près du gland, avec les bords postérieurs qui atteignent le scrotum; on réunit en outre, avec le scrotum, le reste de l'avivement pénien. De cette façon, la gouttière de la verge est formée par la peau de la face antérieure des bourses, mais la verge fait corps avec le scrotum. Après six à huit semaines, le tout étant bien guéri, on détache la verge. On la relève vers le haut avec les bourses en attirant le gland contre la paroi abdominale et, à partir de l'ouverture de la gouttière urétrale, on pratique, à droite et à gauche des bords latéraux de la verge, une incision dirigée en bas et en arrière, dans la direction antéro-postérieure, à travers toute l'épaisseur du scrotum. Ces incisions, qui sont un peu plus longues que la verge, sont approfondies autant qu'il est nécessaire pour dégager cette dernière. Lorsque le dégagement est terminé, la face inférieure de la verge est garnie d'un double lambeau cutané, dont la partie interne, fermant la gouttière pénienne, provient de la face antérieure tandis que la partie externe, recouvrant la face inférieure du pénis, est taillée dans la face postérieure du scrotum. Les bords de la perte de substance du scrotum sont réunis l'un à l'autre dans la ligne médiane.







## CHAPITRE I.

### DES PANSEMENTS.

Le pansement constitue l'élément le plus important du traitement des plaies. Il a pour but de mettre et de maintenir la partie blessée dans les conditions les plus favorables à la guérison. On arrive à ce résultat en écartant de la plaie toutes les influences qui sont de nature à lui nuire et en favorisant la tendance à la guérison que présentent les tissus divisés dans leur continuité.

Le traitement des plaies a spécialement à remplir les conditions suivantes.

1. Il doit empêcher la souillure de la plaie par les corps étrangers, notamment par les agents de nature chimique ou les agents parasitaires. On arrive à ce but en ne mettant au contact de la plaie non souillée, c'est-à-dire aseptique, que des objets exempts de germes et indifférents au point de vue chimique, c'est là le traitement aseptique des plaies, ou l'asepsie, et en cherchant à garantir des suites de l'infection, c'est-à-dire des complications accidentelles des plaies, par l'influence de certaines substances chimiques, les plaies déjà souillées par des substances chimiques ou parasitaires, plaies septiques ou infectées, c'est ce qu'on appelle le traitement antiseptique des plaies, ou l'antisepsie. L'asepsie au sens étroit du mot ne peut être sûrement employée que pour les plaies opératoires pratiquées de propos délibéré. Lorsqu'il s'agit de plaies de certains organes ou de certaines parties du corps, telles que le péritoine, par exemple, l'antisepsie s'interdit cependant d'elle-même, car ces organes sont altérés par les différents antiseptiques chimiques.

2. Il doit rendre possible la réunion de la solution de continuité en empêchant l'écartement des surfaces blessées, aussi bien dans la profondeur, où peuvent se former des espaces remplis de sécrétions et d'air, qu'au niveau des bords. Le traitement doit chercher à mettre ces derniers en contact dans toute leur étendue. On parvient au but en pratiquant la suture d'une façon méthodique, en assurant l'évacuation des produits de sécrétion de la plaie par l'assèchement, le drainage, en exerçant de l'extérieur une compression bien entendue, en employant le sang frais pour remplir la cavité de la plaie lorsqu'il s'agit de plaies aseptiques de façon à obtenir la guérison par l'organisation du caillot.

3. Il doit mettre la plaie à l'abri de toute irritation et de toute infection secondaires. Cette condition est réalisée par un bandage bien placé, assurant une bonne position et une bonne immobilisation de la partie blessée, bandage

qui sera changé sous le couvert des règles de l'asepsie ou de l'antisepsie ayant présidé à la première application.

Il ne peut être question de décrire ici tout le traitement moderne des plaies. Je me contenterai de donner les règles qui doivent être observées pour l'application d'un pansement classique, antiseptique et aseptique.

Il convient de parler d'abord des préparatifs qui doivent précéder le pansement, qu'il s'agisse d'asepsie ou d'antisepsie. Ils ont pour but, avant tout, d'empêcher l'*infection par contact*, c'est-à-dire l'infection par les objets qui viennent au contact de la plaie, ainsi les mains du chirurgien, les instruments, les matières à pansement dans le sens le plus large du mot. L'infection par les germes tenus en suspension dans l'air atmosphérique, ou *infection par l'air*, si redoutée il y a quelque temps, est considérée actuellement comme de peu d'importance. Les objets qui viennent au contact de la plaie doivent être aseptisés, c'est-à-dire qu'ils doivent être débarrassés des souillures de nature chimique et parasitaire. Le moyen, à la fois le plus simple et le plus sûr, est le chauffage à une température élevée, cent degrés au minimum. Pour les objets qui ne peuvent bénéficier de cette méthode de stérilisation, il faut recourir à d'autres procédés qui consistent dans la combinaison d'un nettoyage mécanique avec l'application d'antiseptiques liquides. Il est certain que ces derniers procédés ne sont pas tous d'égale valeur et qu'ils ne sont pas aussi sûrs que la méthode de stérilisation par la chaleur, c'est pour ce motif qu'il s'agit de choisir pour la pratique un procédé aussi simple et aussi sûr que possible.

### **Désinfection de la salle d'opérations et de son mobilier.**

Lorsqu'on ne dispose pas d'une salle spéciale, construite en vue de sa destination particulière et facile à désinfecter par la vapeur sous pression, il faut commencer par débarrasser autant que possible de la poussière, par un balayage soigneux, les fenêtres étant ouvertes, le local choisi pour l'opération. On a enlevé préalablement les rideaux, les tapis, etc. On lave au savon de potasse, puis à la solution sublimée, le plancher et les objets en bois, on recouvre les murs de grands draps en toile, fraîchement lavés et repassés, quand on ne peut pas procéder à leur nettoyage, soit au moyen de pain s'il s'agit d'une tapisserie, soit par un savonnage s'il s'agit d'une paroi peinte à l'huile. On fera le nettoyage au moins douze heures avant le moment de l'opération, puis on laissera la chambre complètement libre, sans y pénétrer, de façon à donner aux poussières de l'air le temps de se déposer. Immédiatement avant l'opération, on passe sur le sol un drap humide, trempé dans la solution sublimée à 3 pour 1000.

La table d'opération, les chaises, les tables à instruments, les bassins, les toiles caoutchoutées, seront lavés à la solution sublimée après un nettoyage soigneux à l'eau chaude et au savon de potasse, à moins qu'ils ne puissent être stérilisés par la vapeur dans un appareil à désinfection. La table d'opération, les tables à pansement et à instruments, comme tous les appareils qui ne peuvent être soumis à une désinfection absolument sûre, seront recouverts de

draps de lit et de serviettes propres, fraîchement lavés et repassés. On pourra aussi imbiber ces serviettes de la solution sublimée. Tous ces détails sont superflus dans les salles d'opération modernes qui peuvent être stérilisées entièrement, contenant et contenu, par la vapeur d'eau surchauffée et qui sont lavées après.

### Désinfection du chirurgien et du patient.

Avant de faire une opération ou un pansement, le chirurgien et ses aides laveront soigneusement leurs avant-bras et leurs mains, débarrassées des bagues, avec du savon et de l'eau aussi chaude que possible. Le savon sera de préférence du savon de potasse ou du savon de potasse additionné d'alcool (une partie de savon pour deux d'alcool). La peau sera méthodiquement brossée, les sillons cutanés, les sillons onguéaux et les fentes sous-onguéales seront débarrassés avec soin de toutes les impuretés qui y sont logées. Le brossage, précédé du nettoyage des ongles au moyen d'instruments spéciaux (cure-ongles, canif et fait soigneusement, pendant cinq minutes au moins, peut suffire dans les cas où on n'a pas d'antiseptiques sous la main. Les mains, essuyées avec un linge stérilisé, seront ensuite brossées pendant une demi-minute dans l'alcool à 80 degrés, puis lavées dans une solution antiseptique (solution sublimée à 3 pour 1000 ou phéniquée à 3 pour 100).

Les mains ainsi préparées ne doivent plus toucher d'objet non stérilisé. Il ne faut pas, comme cela se voit souvent, qu'après avoir désinfecté ses mains d'une façon minutieuse, le chirurgien tire son mouchoir de poche pour se moucher encore une fois avant l'opération. Lorsqu'il s'agit d'une opération faite aseptiquement, une opération abdominale, par exemple, les mains sont immergées encore dans la solution salée stérilisée (solution à 7 pour 1000) pour les débarrasser des substances antiseptiques qui y adhèrent.

Lorsque, au cours de l'opération ou du pansement, les mains arrivent à toucher un objet non aseptisé, elles doivent être désinfectées à nouveau. Les chirurgiens qui portent une longue barbe font bien de la laver également et de la désinfecter à la solution sublimée.

Les mêmes soins doivent être pris pour la désinfection du malade, c'est-à-dire pour la désinfection de la peau de la région à opérer. Autant que possible le malade prendra un grand bain tiède dans lequel il restera plongé pendant une demi-heure, et dans lequel il sera savonné et frictionné, soit au moyen d'une brosse ou d'un fragment de Louffa (article de toilette bien connu formé du squelette desséché d'une calebasse), soit au moyen de petits paquets de jonc. Certaines parties du corps, les pieds par exemple, dont le lavage est considéré comme une excentricité par la moyenne des hommes de nos régions, ne peuvent pas être convenablement nettoyés par un simple bain. Les saprophytes et les micro-organismes pathogènes logés dans l'épiderme épais sont tellement nombreux que l'humidité ainsi produite ne peut qu'activer leur développement. Un traitement de plusieurs jours est nécessaire pour rendre ces parties aseptiques. D'habitude, je fais envelopper tout le champ opératoire, immédiatement après le premier bain, dans des compresses imbibées de liquide de Burow (voir plus loin, p. 408, les substances antiseptiques d'usage courant) et recouvertes d'une feuille de gutta-percha, et je fais renouveler

chaque jour ce pansement après un bain dans la solution sublimée au millième. Ce traitement amène la macération de l'épiderme corné qui se laisse facilement enlever, au bout de quelques jours, par l'action mécanique. Un moyen plus actif encore consiste dans l'application journalière, sous l'enveloppement humide, d'une poudre composée d'un mélange d'acide salicylique et de talc (1 pour 10). L'épaisse couche cornée de l'épiderme se détache bientôt en grands lambeaux, mettant à nu un épiderme délicat, coloré en rose. Lorsqu'il est impossible de préparer le champ opératoire par un traitement semblable, il faut bien se contenter d'un nettoyage aussi complet que possible pratiqué immédiatement avant l'opération ou avant le pansement.

La souillure fréquente de la peau par le noir de fumée, le charbon, les couleurs, les corps gras, se laisse le mieux enlever par des frictions à l'essence de térébenthine et des lavages à l'éther. On nettoie la peau à l'eau chaude et au savon de potasse, on la rase s'il y a lieu, puis on la lave avec la solution sublimée à 3 pour 1000 et enfin avec l'alcool absolu. J'arrose en outre le champ de l'opération d'un peu d'éther iodoformé qui laisse une mince couche d'iodoforme sur la peau, par évaporation de l'éther.

La désinfection des cavités muqueuses est très-difficile à réaliser.

La cavité buccale ne peut être rendue absolument aseptique. Il faut cependant, avant d'y pratiquer une opération, débarrasser soigneusement les dents du tartre dentaire, par voie mécanique, et enlever l'enduit muqueux avec une brosse chargée de poudre dentifrice :

Poudre d'os de seiche.	70 gr.
Poudre de racine d'iris de Florence	20 gr.
Bicarbonate de soude	10 gr.

On nettoie également la muqueuse de la langue et on saupoudre d'iodoforme la cavité buccale. Ces préparatifs sont continués plusieurs jours, pendant lesquels le malade se lave régulièrement la bouche avec la solution boriquée à 4 pour 100.

Le vagin et l'utérus sont d'abord parfaitement irrigués. La veille de l'opération, on nettoie soigneusement les muqueuses au moyen d'un tampon de gaze trempé dans une solution alcoolique de sublimé à 1 pour 100 et fortement exprimé, ce tampon sert à frotter toutes les parois. On introduit ensuite dans l'utérus un crayon d'iodoforme

Iodoforme pulvérisé	} parties égales.
Mucilage de gomme arabique	

et on tamponne toute la cavité vaginale avec la gaze iodoformée. Ce procédé de désinfection au moyen d'une solution concentrée de sublimé est beaucoup plus actif, et en même temps moins dangereux, que les lavages avec des solutions étendues. La résorption du toxique est diminuée par la légère escharre que la solution laisse sur la muqueuse, tandis que les irrigations, même avec des solutions sublimées à 1 pour 1000, amènent très-facilement des symptômes d'intoxication inquiétants.

Le rectum est d'abord vidé par des injections d'eau salée tiède. Il ne peut, pas plus que le vagin, être soumis à une désinfection complète, il faut se

contenter de laver la muqueuse immédiatement avant l'opération avec la solution boriquée à 4 pour 100, après avoir fermé l'intestin vers le haut avec un tampon de gaze.

Avant les opérations sur les reins, on s'efforce de désinfecter les voies urinaires par l'administration interne du salol : 4 à 5 grammes dans les vingt-quatre heures. Lorsqu'il s'agit de la vessie, on la lave, d'une façon répétée, avec la solution chaude boriquée et on la remplit d'un liquide antiseptique immédiatement avant l'opération.

Les habits du chirurgien et des assistants doivent être tels qu'on n'ait pas à craindre d'infection si on vient à les toucher accidentellement. On enlève pour cette raison les vêtements superficiels, auxquels restent fréquemment attachés des corps étrangers sous forme de poussière, et on les remplace par un grand surtout en toile, fraîchement lavé et repassé, descendant jusqu'aux chevilles et pourvu de manches courtes qui sont liées au-dessus du coude. En cas de nécessité, on peut revêtir la partie supérieure du corps d'une chemise, fraîchement lavée et repassée, et recouvrir la partie inférieure et les jambes d'un tablier en toile. Si on dispose d'un appareil à désinfection, les vêtements d'opération seront préalablement stérilisés. Ces vêtements seront employés frais chaque jour, ils seront changés s'ils viennent à être salis au cours d'une opération.

Par-dessus le grand tablier de toile, on revêt, pour se mettre à l'abri des liquides, un second tablier en tissu imperméable, de préférence en batiste de Billoth, allant du menton aux pieds. Ce tablier est lavé à la solution sublimée et à l'alcool immédiatement avant l'opération.

La région à opérer, largement mise à nu, repose sur des compresses stérilisées, elle est enveloppée des mêmes compresses et tout le reste du corps est recouvert d'un grand drap de toile stérilisée. Dans les laparotomies, je recouvre d'habitude le malade, du thorax aux genoux, d'une pièce de batiste de Billoth descendant latéralement jusqu'aux bords de la table, cette pièce est fendue le long de la ligne médiane pour mettre à nu le champ opératoire.

Les bords de la fente, de même que toute la face supérieure de la batiste, sont recouverts de compresses stérilisées.

### **Stérilisation des instruments.**

La stérilisation des instruments est réalisée de la façon la plus simple par l'ébullition dans une marmite ordinaire en fer, pourvue d'un couvercle et remplie d'eau ou mieux d'une solution de carbonate de soude au centième.

Il suffit de laisser les instruments pendant cinq minutes à la température de l'ébullition. Le moyen le plus simple consiste à introduire tous les instruments à stériliser en une fois dans une poche en toile ou dans une compresse, et à enrouler, autour de cette compresse, une bande dont on laisse l'extrémité assez longue pour la fixer entre le bord de la marmite et le couvercle; cette extrémité sert à retirer tout le paquet de l'eau bouillante et à le porter dans une cuvette à fond plat remplie de solution salée stérilisée. La compresse est ouverte et les instruments sont étalés et mis en ordre immédiatement avant l'opération; l'aide chargé de ce soin s'est désinfecté les mains préalablement.

En cas de nécessité, on peut arroser d'alcool à brûler les instruments placés dans un vase plat, allumer l'alcool, puis l'éteindre après une à deux minutes en versant dans le vase une solution phéniquée à 3 pour 100. On retire les instruments au moment de l'opération. Les petits instruments comme les aiguilles à sutures, les aiguilles des seringues de Pravaz, les lames des bistouris, etc., peuvent être stérilisés dans une cuiller à bouche au-dessus de la flamme d'une bougie, si on n'a pas d'autre vase à sa disposition. Les sondes, les pinces, les trocarts, etc., peuvent être chauffés directement dans la flamme, il ne faut cependant pas les laisser noircir.

La solution de sublimé salit aussitôt les instruments, la solution phéniquée n'est pas non plus très pratique, au moins pour les instruments tranchants. Lorsqu'on veut conserver les instruments après leur stérilisation par l'ébullition dans un liquide antiseptique, il faut choisir l'alcool absolu.

Pendant l'opération, il faut avoir sous la main un récipient rempli de la solution de soude bouillante, afin de pouvoir stériliser aussitôt tout instrument que l'on voudrait.

Pour pouvoir être stérilisés par l'ébullition, les instruments doivent être entièrement en métal, non pourvus de manches en bois ou en os, ou bien être recouverts de métal par la méthode galvanoplastique et nickelés. Ils doivent avoir une forme très-simple et être aussi lisses que possible. Les instruments dont le manche ne peut être stérilisé, le manche du thermo-cautère par exemple, sont enveloppés d'une épaisse couche de gaze stérilisée trempée dans la solution de sublimé. Les instruments non métalliques, les bougies, les cathéters élastiques, etc., qui ne supportent ni l'ébullition, ni le séjour prolongé dans l'alcool absolu, sont désinfectés par un séjour de vingt-quatre heures dans la solution sublimée à 3 pour 1000 après avoir été soigneusement lavés, ils sont conservés dans un récipient en verre ou en porcelaine bien fermé et rempli de glycérine stérilisée.

Après l'opération, les instruments sont immergés dans l'eau chaude, savonnés à la brosse et débarrassés par voie mécanique de tous les corps étrangers qui y adhèrent, puis ils sont essuyés avec soin et conservés dans une caisse fermée, bien à l'abri des poussières. Lorsqu'ils ont servi à une opération septique, ils sont aussitôt bouillis, et même flambés éventuellement, puis ils sont polis à nouveau avant d'être replacés dans la caisse aux instruments.

Les taches de rouille sont enlevées au moyen de papier-émeri très fin et d'un morceau de peau de gant. Il est bon de faire renouveler de temps en temps le nickelage des instruments.

### **Préparation et stérilisation des fils à sutures et à ligatures.**

Les fils à ligatures sont les fils de soie, tressée ou tordue, les fils de chanvre et les fils de catgut; pour les sutures, on emploie en plus de ces trois espèces le fil de Florence et les fils métalliques de diverses grosseurs.

Le fil métallique, le fil de soie et le fil de Florence, enroulés sur des bobines en verre, sont stérilisés par l'ébullition dans l'eau et conservés de préférence dans l'alcool absolu. On place les bobines avant l'opération dans la solution salée stérilisée. En cas de besoin, on peut stériliser chaque fil au moment de s'en servir; on place dans une cuiller le fil passé dans l'aiguille et on le fait



bouillir cinq minutes au-dessus de la flamme d'une lampe à alcool ou d'une bougie.

La préparation du catgut est plus compliquée parce qu'il ne supporte pas l'ébullition. Avant tout je conseille de se tenir en garde contre le catgut qui se trouve dans le commerce, conservé dans l'huile phéniquée. Il est toujours plus sûr de préparer soi-même un catgut aseptique, ce qui peut être réalisé de différentes manières. Le catgut brut du commerce, enroulé en une seule couche sur une bouteille en verre, est brossé au moyen d'eau chaude et de lessive de potasse, puis rincé à l'eau pure, il est ensuite roulé sur de petites bobines en verre et placé, pendant deux jours au moins, dans une solution alcoolique de sublimé (sublimé 10, alcool absolu 800, eau distillée 200); le liquide est renouvelé aussitôt qu'il est devenu trouble. Après ces deux jours, les bobines sont conservées dans un récipient en verre fermant bien, rempli d'une solution alcoolique de sublimé à 1 pour 2000.

Un autre mode de préparation consiste à placer le catgut brut dans la solution aqueuse de sublimé à 5 pour 1000 pendant huit à douze heures, et à le conserver dans l'alcool absolu.

Le catgut au sublimé est lavé dans la solution salée stérilisée immédiatement avant l'opération.

Le catgut à l'acide chromique (Lister) est préparé en plongeant le catgut brut pendant quarante-huit heures dans la glycérine phéniquée à 5 pour 100, puis pendant cinq heures dans une solution aqueuse d'acide chromique (1 pour 200); il est conservé dans l'alcool ou la glycérine.

Le catgut à l'huile de genévrier (Kocher) est préparé en laissant le catgut brut pendant vingt-quatre heures dans l'huile de genévrier. C'est la préparation la plus sûre et la plus résistante.

Lorsqu'on utilise le catgut fourni par le commerce en petits flacons, je conseille de jeter le liquide de conservation, d'agiter fortement le catgut dans l'éther, et de le plonger dans l'alcool absolu pendant quelques heures avant de s'en servir.

#### **Préparation et désinfection des objets de pansement.**

On emploie comme matériaux de pansement une grande quantité de substances d'origine végétale. Ces substances doivent être souples, élastiques, perméables à l'air et douées d'un grand pouvoir absorbant vis-à-vis des liquides, elles doivent aussi être libres de germes, c'est-à-dire aseptiques. Toutes ces qualités, abstraction faite de l'asepsie, ne se rencontrent pas au même degré dans toutes les substances actuellement employées pour les pansements. On ne peut dire d'une substance déterminée, sans plus de détails, qu'elle est la meilleure de toutes, il faut plutôt reconnaître qu'on peut faire des pansements également bons avec les matériaux les plus divers et que ce sont des circonstances particulières qui déterminent le choix de l'une ou l'autre substance, notamment les conditions de production et consécutivement le prix de revient, ainsi que les préférences du chirurgien. Il est donc tout à fait inutile de parler de toutes les substances qui ont été recommandées jusqu'ici, une méthode de pansement peut donner de bons résultats dans certaines conditions déterminées, dans certaines régions, alors qu'elle serait inutilisable dans les conditions habituelles.

Les objets de pansement les plus répandus, qu'il est facile d'avoir partout (au moins dans nos régions) sont les suivants :

1. La gaze hydrophile, tissu de coton à larges mailles, mou, souple, blanchi et dégraissé par l'ébullition dans une lessive de soude. Elle est aujourd'hui produite par des fabriques et se vend à très bon marché. On l'emploie pour recouvrir directement les plaies, pour préparer les tampons, les compresses aseptiques, les coussins à pansement, etc. Pour les pansements antiseptiques, la gaze est imprégnée de diverses substances, acide phénique, sublimé, iodoforme, etc. La stérilisation de la gaze est réalisée le plus sûrement et le plus rapidement par l'action de la vapeur d'eau fluente (appareils de **Budenberg**, **Rietschel** et **Henneberg**, **Schimmelbusch**, **Lentz**, **Koch** et d'autres).

Il y a aussi des appareils de stérilisation à air chaud dans lesquels on stérilise la gaze chiffonnée, les tampons, les coussins à pansement, les compresses, etc. La gaze est découpée en fragments de la grandeur d'un mouchoir de poche, qui sont chiffonnés et emballés dans des boîtes en fer-blanc ou en carton (**Gleich**) fermant exactement. Ces boîtes sont portées dans l'appareil à air chaud et stérilisées, puis on les ferme, on réunit le couvercle à la boîte par une bande de papier et on les conserve ainsi fermées jusqu'au moment de l'emploi.

La gaze chiffonnée a remplacé les éponges pour essuyer les plaies. Quoique les éponges paraissent indispensables à ceux qui sont habitués à leur emploi, elles sont généralement abandonnées aujourd'hui à cause de leur prix très-élevé et de leur stérilisation difficile et compliquée qui échoue facilement et en fait un objet de pansement incertain au point de vue aseptique. Au lieu de gaze chiffonnée, beaucoup de chirurgiens emploient des tampons sphériques formés de morceaux de gaze, de laine de bois, de jute, de coton, enveloppés dans un fragment de gaze.

Les coussins à pansement sont des sacs de gaze de différentes grandeurs, remplis modérément de gaze chiffonnée ou d'une des substances qui seront énumérées plus loin, et fermés par une couture.

Les compresses de gaze sont des morceaux de gaze de la grandeur et de la forme d'un mouchoir de poche, placés l'un contre l'autre de façon à former quatre, six, huit épaisseurs. Ces morceaux ont leurs bords enroulés en dedans et sont réunis l'un à l'autre par de grands points de couture.

Les tampons, coussins, compresses, sont stérilisés aussi dans les boîtes de **Gleich** qui sont conservées intactes jusqu'au moment de leur emploi.

2. L'ouate hydrophile ou ouate de **Bruns**, ou ouate blanche dégraissée. L'ouate hydrophile sert à former de petits rouleaux et de petites masses sphériques, avec lesquels on nettoie avant le pansement la plaie et la région opérée, à faire des tampons pour les cavités muqueuses, à recouvrir les bords du pansement appliqué immédiatement sur la plaie, à matelasser les parties saillantes et à rembourrer les parties creuses qui doivent être recouvertes par le bandage. L'ouate ne peut pas être appliquée directement sur les plaies parce qu'elle forme avec les produits de sécrétion une couche imperméable, dure, sous laquelle s'accumulent les sécrétions qui ne peuvent ni se résorber, ni s'évaporer.

3. L'ouate ordinaire, non dégraissée. Elle est d'un prix de revient moins élevé que l'ouate hydrophile. Elle sert surtout à fermer le pansement en

dehors, notamment au niveau de ses bords, et à remplir et à matelasser le bandage. Elle est employée aussi, dans les bandages à attelles, les bandages plâtrés et amidonnés, à former la première couche, qui s'applique directement sur la peau. Elle a le grand avantage de ne pas s'opposer à l'évaporation des liquides et de retenir, comme un filtre, les corps étrangers ou poussières tenus en suspension par l'air.

4. **Les substances formant les coussins à pansement.** Les substances les plus diverses, d'origine végétale, ont été affectées à cet usage, je ne citerai que les plus importantes. La substance qui offre le plus de ressources aussi bien au point de vue pratique qu'à celui du prix de revient est la *sciure de bois*, surtout de bois de pin et de sapin. Les coussins de sciure ont l'avantage d'être très-absorbants, surtout s'ils sont légèrement humectés, et de permettre l'évaporation facile des liquides ; lorsqu'il sont desséchés par évaporation ils forment une masse s'adaptant exactement à la partie blessée qu'ils immobilisent complètement, ils présentent ainsi un vrai moule de la région sur laquelle ils sont appliqués. Au lieu de sciure, on emploie beaucoup actuellement la *laine de bois* et la *charpie de bois*, qui se trouvent dans le commerce. Ces préparations sont formées des fibres du bois, comprimées en feuilles. Je préfère la sciure de bois à toutes ces substances.

Dans certaines régions, la *tourbe* et le *sphaigne* (mousse de marais), avec les diverses préparations qui en dérivent : gaze de tourbe, ouate de tourbe, feuilles de mousse comprimée, constituent des matériaux de pansement peu coûteux et faciles à fabriquer.

Toutes ces substances peuvent facilement être stérilisées de la même façon que la gaze hydrophile, mais on peut aussi les employer, éventuellement, sans les stériliser, car elles ne sont pas mises au contact immédiat de la plaie, on peut d'ailleurs les associer à d'autres substances antiseptiques. Je fais d'habitude ajouter à la sciure de bois 30 pour 100 de goudron de hêtre, et je fais confectionner les coussins avec le mélange desséché.

5. **Les tubes à drainage.** Ils sont en caoutchouc, en verre, en os décalcifié lorsqu'on les veut résorbables. On les stérilise par l'ébullition pendant cinq minutes dans la solution de soude et on les conserve dans l'alcool. Les mèches de coton destinées au drainage (Gersuny) sont préparées de la même façon que la gaze hydrophile.

6. **Les tissus imperméables** ne sont plus guère employés aujourd'hui pour les pansements antiseptiques, et on ne les utilise pas pour les pansements aseptiques. Ils servent à protéger contre l'humidité venant de l'extérieur les pansements de certaines régions ; ils servent aussi, recouverts de compresses aseptiques, à limiter les champs opératoires. Le tissu le plus recommandable est la batiste de Billroth, avec laquelle on peut se tirer d'affaire partout.

8. Certains objets, qui ont des destinations spéciales, doivent aussi être mentionnés. Ce sont les liens en caoutchouc élastique, les plaques osseuses macérées et décalcifiées, les plaques de celluloïde, les clous d'ivoire, les clous et les crochets d'acier. Tous ces objets sont stérilisés par l'ébullition et conservés dans l'alcool absolu.

On prépare les objets de pansement antiseptiques en imprégnant d'antiseptiques variés les objets de pansement stérilisés et en particulier la gaze

hydrophile. Il y a actuellement dans le commerce une très-grande quantité de ces produits et il me paraît superflu de les énumérer tous ici, d'autant plus que la liste en serait forcément incomplète, de nouveaux produits de l'espèce apparaissant tous les jours. Je me bornerai à citer les plus importants et les plus répandus.

La gaze phéniquée, préparée de la façon suivante, d'après von Bruns. On pulvérise finement 400 grammes de colophane, et on y ajoute successivement 100 gr. d'alcool, 100 gr. d'acide phénique et 80 gr. d'huile de ricin ou 100 gr. de stéarine fondue, on agite ce mélange jusqu'à ce qu'il ait une consistance homogène, un peu grumeleuse, puis on le dissout dans 2 litres d'alcool en l'agitant continuellement. On verse cette solution sur un kilogr. de gaze stérilisée étalée dans un bassin plat et on en imprègne la gaze en la malaxant et en la tordant pendant cinq minutes. L'imprégnation terminée, on met la gaze sécher, pendant cinq minutes et au grand air si on est en été, pendant dix à quinze minutes et dans un local modérément chauffé si on est en hiver. Il ne faut pas prolonger plus longtemps la dessiccation, car l'acide phénique se volatiliserait. La gaze est conservée dans une caisse en fer-blanc hermétiquement close ou dans un grand pot en grès à couvercle pourvu d'une fermeture à la glycérine.

La gaze sublimée, préparée de différentes manières. Voici le procédé le plus simple. On dissout 1 partie de sublimé dans un mélange de 90 parties d'eau et de 10 parties de glycérine, on imprègne convenablement la gaze et on la laisse sécher. Pour diminuer un peu la toxicité du sublimé et augmenter en même temps la faculté d'absorption de la gaze, Maas ajoute à la solution du sel marin, et la compose ainsi : 1 gr. de sublimé, 500 gr. de sel marin, et 150 gr. de glycérine pour un kilogramme de gaze. Il est bon de colorer légèrement la gaze au moyen d'une couleur d'aniline, comme les solutions de sublimé elles-mêmes, afin d'éviter les méprises qui pourraient avoir des suites graves à cause de la toxicité de la préparation.

La gaze iodoformée. Le procédé le plus simple pour la préparation de la gaze iodoformée consiste à faire entrer dans la gaze, par frottement, de l'iodoforme finement pulvérisé, jusqu'à ce qu'elle prenne une coloration jaune. Mais la gaze obtenue est plus belle et plus durable lorsqu'on arrose la gaze aseptique avec une solution d'iodoforme dans l'éther (500 grammes d'éther iodoformé pour 500 gr. de gaze), ou avec un mélange composé de :

Iodoforme . . . . .	50 grammes.
Glycérine . . . . .	5 "
Colophane . . . . .	20 "
Alcool . . . . .	1000 "

(pour 500 gr. de gaze). On sèche la gaze iodoformée ainsi obtenue. On prépare aussi de cette façon les mèches de coton iodoformées.

Pour le pansement des plaies des muqueuses, on emploie de préférence la gaze iodoformée adhérente (Billroth) préparée au moyen de la solution suivante (pour 200 grammes de gaze) :

Colophane . . . . .	100 grammes.
Glycérine . . . . .	50 "
Alcool à 95° . . . . .	1200 "

On sèche la gaze ainsi obtenue, puis on y incorpore l'iodeforme par frottement (250 gr.).

Les indications qui précèdent permettront de préparer sans grandes difficultés les objets de pansement les plus importants et généralement employés, c'est-à-dire les différentes espèces de gaze antiseptique. Quant à l'imprégnation de l'ouate, des bandes de gaze, des matériaux destinés aux coussins à pansement, je la crois complètement superflue. On trouve d'ailleurs toutes ces préparations dans le commerce.

### Substances antiseptiques.

Les substances antiseptiques les plus importantes sont employées en solution, à des concentrations déterminées, variables avec l'usage auquel elles sont destinées.

L'acide phénique, en solution aqueuse faible (2 1/2 à 3 pour 100), sert à la désinfection des mains, des instruments, des plaies, etc., en solution plus forte, possédant déjà une action légèrement caustique (5 pour 100), il est employé pour la désinfection des tissus infectés. Pour obtenir rapidement une solution faible d'acide phénique, il est bon d'avoir en réserve une solution alcoolique à 35 ou 50 pour 100, qu'on verse dans l'eau chaude jusqu'à obtention de la dilution voulue.

La glycérine phéniquée (solution de 5-10 pour 100) sert à la désinfection de certains instruments, comme les bougies, qui ne peuvent supporter la stérilisation par la chaleur.

Le sublimé est le plus énergique des antiseptiques lorsqu'il ne se trouve pas en contact avec l'albumine des liquides alcalins des tissus, en présence de laquelle il forme un albuminate de mercure et perd en grande partie son activité. Il ne doit pas être employé pour désinfecter les instruments métalliques, il se décompose au contact du métal. On l'emploie surtout pour désinfecter la peau et les muqueuses et on l'ajoute aux liquides de conservation que l'on veut protéger sûrement contre l'infection.

En général, on se sert des solutions suivantes :

1. La solution aqueuse à 1 pour 3000, pour désinfecter les mains, la peau, pour laver les plaies non aseptiques, pour faire des bains locaux, etc.

2. La solution aqueuse à 1 pour 1000, pour désinfecter les plaies septiques et suppurantes.

3. La solution alcoolique à 1 pour 1000, pour conserver les drains, les fils à sutures et à ligatures, etc.

4. La solution alcoolique à 1 pour 100, présentant déjà une action caustique, pour désinfecter le vagin et l'utérus.

Toutes les solutions de sublimé doivent être légèrement colorées au moyen d'une couleur d'aniline afin de pouvoir être reconnues facilement. Pour pouvoir préparer extemporanément une solution sublimée avec de l'eau non distillée, on ajoute au sublimé une quantité égale de sel de cuisine, sans cela le liquide est troublé par la précipitation des parties terreuses. On prescrit :

Poudre de sublimé	} ad. . . . .	1 gramme.
Sel marin		

ou les pastilles de sublimé d'Angerer qui ont la même valeur et que l'on peut se procurer partout.

L'acide salicylique. Les objets de pansement imprégnés d'acide salicylique sont complètement superflus. On emploie cette substance, en solution dans l'eau (1 pour 1000) pour le lavage des cavités sereuses, la plèvre et le péritoine, notamment chez les enfants, parce que les solutions phéniquées et sublimées, résorbées rapidement, pourraient amener des symptômes d'intoxication. On se sert aussi de l'acide salicylique en substance, mélangé à une poudre indifférente, pour amener la chute de l'épiderme épaissi. Les pommades salicylées (1 pour 10 de lanoline ou de vaseline) sont employées pour recouvrir les plaies granuleuses superficielles, surtout lorsque la peau avoisinante est irritée par le sublimé ou l'acide phénique.

L'acide borique est employé, comme l'acide salicylique, là où les antiseptiques toxiques, acide phénique et sublimé, ne peuvent être utilisés. La solution d'acide borique, à 3 ou 4 pour 100 (préparée au moyen d'eau chaude), sert surtout au lavage des cavités muqueuses (vessie, rectum) et de la cavité péritonéale. La pommade boriquée (20 gr. pour 100 gr. de vaseline, de lanoline ou de glycerolé d'amidon), est employée particulièrement pour recouvrir les petites plaies, notamment à la face.

L'acétate d'alumine est un antiseptique très-actif et non toxique, c'est le seul qui à mon avis puisse être employé dans les pansements sous la forme liquide. Il rend par là des services considérables, notamment dans les plaies septiques et dans les inflammations phlegmoneuses.

La solution d'acétate d'alumine ou solution de **Burow** est ainsi composée :

Alun . . . . .	5 grammes.
Acétate de plomb cristallisé . . . . .	25 "
Eau distillée . . . . .	500 "

(*Bien remuer le mélange.*)

L'emploi ce mélange pour imbiber les compresses partout où il faut recourir à la chaleur humide, il irrite beaucoup moins la peau que l'eau pure. Je l'emploie aussi dans tous les cas où le pansement antiseptique occlusif n'est pas de mise, ainsi pour le pansement des plaies et des ulcérations suppurantes et sanieuses. Les compresses de gaze, trempées dans la solution, servent au tamponnement de la plaie et à l'enveloppement de toute la région. Dans les plaies flasques, à suppuration abondante, la solution mentionnée plus haut, augmentée d'une certaine quantité d'alun (10 grammes au lieu de 5) rend d'excellents services à cause de son action astringente, légèrement caustique. La solution de **Burow**, filtrée ou décantée, est indispensable pour réaliser l'irrigation antiseptique continue. Additionnée de son volume d'eau, elle peut servir comme liquide d'injection, dans la vessie, dans les cavités d'abcès, etc. L'acétate d'alumine est pour moi le pansement par excellence dans toutes les petites plaies et les petits foyers inflammatoires, il joint à son action protectrice l'action antiphlogistique de la chaleur humide.

L'iodoforme trouve emploi aussi bien avec le pansement aseptique qu'avec le pansement antiseptique, car il jouit de la propriété extrêmement importante d'empêcher le développement de produits de décomposition dans les plaies aseptiques ou faites aseptiquement. Ce n'est pas un antiseptique à

proprement parler, il ne tue pas directement les micro-organismes et ne peut servir à la désinfection des objets de pansement, mais il se décompose dans l'intérieur des tissus sous l'influence des processus de destruction causés par les micro-organismes et neutralise en quelque sorte les produits de leur activité, ptomaines et toxines, qui ne peuvent ainsi être résorbés.

L'iodoforme en poudre est indispensable dans toutes les plaies qui sont en relation avec les cavités muqueuses, dans les plaies tuberculeuses et diphthéritiques, ainsi que dans les plaies fraîches, lorsque la réunion per primam n'est pas possible ou n'est pas à conseiller.

Pour introduire l'iodoforme dans les cavités étroites et dans les fistules, on se sert de crayons ainsi composés

Iodoforme . . . . .	20 grammes.
Gomme arabique . . . . .	} aa 2 grammes.
Glycérine . . . . .	
Amidon . . . . .	

ou de bougies iodoformées faites à la gélatine ou au beurre de cacao.

On emploie en outre les liquides suivants comme véhicules de l'iodoforme.

Le collodion iodoformé (1 partie d'iodoforme pour 10 de collodion élastique avec huile de ricin) est employé pour recouvrir les plaies suturées et les plaies exposées à l'air, notamment à la face, après les opérations plastiques. Il sert de pansement aux petites plaies aseptiques, comme les piqûres de la peau, les petites lésions de l'ignipuncture. Il sert aussi à protéger la peau contre les liquides irritants au voisinage des fistules stercorales, urinaires, biliaires, etc.

L'éther iodoformé (1 p. d'iodoforme pour 10 d'éther), utilisé pour désinfecter la peau au niveau du champ opératoire.

La glycérine iodoformée, émulsion formée de 10-20 parties d'iodoforme pour 100 de glycérine, est préférable à l'huile iodoformée pour faire des injections dans les abcès tuberculeux (méthode de Billroth pour le traitement des affections tuberculeuses des os et des parties molles).

L'éther-alcool iodoformé (1 p. d'iodoforme pour 2 d'éther et 8 d'alcool), employé comme pansement des plaies bourgeonnant mal, notamment des plaies tuberculeuses.

La vaseline iodoformée (1 partie d'iodoforme pour 10 de vaseline), pour recouvrir les ulcères.

Le glycerolé d'iodoforme (1 pour 10), utilisé comme pansement des brûlures, des excoriations de la peau, après les petites opérations sur le rectum, pour imbiber les tampons vaginaux, etc.

L'iodoforme n'étant nullement un antiseptique, par lui-même, doit être désinfecté si on veut l'employer à l'état absolument aseptique.

On lave en général l'iodoforme réduit en poudre au moyen de la solution aqueuse de sublimé à 3 pour 1000, puis on l'agite dans l'alcool absolu. Pour obtenir la glycérine iodoformée d'une façon aseptique, on commence par stériliser la glycérine par l'ébullition, puis on y ajoute la poudre d'iodoforme.

L'odeur de l'iodoforme est désagréable à certains malades. On a cherché à

masquer cette odeur par l'addition de café torréfié, de fèves de Tonka, d'huile de bergamotte ou de sassafras. Je trouve qu'aucun de ces moyens n'enlève l'odeur de l'iodoforme pour ces malades, atteints d'une vraie idiosyncrasie, car la plupart des personnes s'y habituent généralement très-vite. L'inconvénient le plus désagréable de l'iodoforme, pour le médecin aussi bien que pour le malade, est l'odeur extrêmement tenace, nullement comparable à l'odeur particulière de l'iodoforme, que prennent les objets métalliques, et surtout les objets en argent, placés dans l'entourage des personnes dont il est question, sans qu'il soit nécessaire qu'ils aient été touchés directement par elles. L'alimentation des malades peut souffrir de cette odeur des cuillers et des fourchettes en argent, aussi faut-il recommander à ces personnes sensibles l'emploi de cuillers en verre.

Comme je l'ai déjà dit plus haut, il y a encore toute une série d'autres antiseptiques, employés par ci par là et possédant peut-être des avantages dans certains cas particuliers, mais ils n'ont pu jusqu'ici détrôner les antiseptiques énumérés plus haut malgré les inconvénients inhérents à plusieurs de ces derniers. Les essais faits avec un mélange de diverses substances antiseptiques n'ont pas réussi. Dans ces mélanges les antiseptiques les plus actifs sont utilisés à une dose si faible qu'ils ne peuvent amener d'effets toxiques. Je citerai seulement les tablettes antiseptiques, imaginées par **Rotter**, qui se trouvent dans le commerce et dont voici la composition :

Sublimé . . . . .	5 centigr.
Chlorure de sodium . . . . .	25 "
Acide phénique . . . . .	2 grammes.
Chlorure de zinc . . . . .	} aa
Sulfo-phénate de zinc. . . . .	
Acide borique . . . . .	3 "
Acide salicylique . . . . .	60 centigr.
Thymol . . . . .	10 centigr.
Acide citrique . . . . .	10 centigr.

Le tout est destiné à un litre d'eau.

On peut aller au-devant de toutes les exigences de l'asepsie et de l'antiseptie avec l'acide phénique, le sublimé, l'acide borique, l'acétate d'alumine et l'iodoforme. Les intoxications, relativement fréquentes dans les premiers temps de l'antiseptie (je me souviens seulement des observations vraiment étonnantes sur l'iodoforme publiées par des chirurgiens isolés), s'observent à peine à l'heure actuelle. On s'est familiarisé avec l'antiseptie, et il ne vient plus à l'esprit de personne de renoncer à l'emploi du sublimé et de l'acide phénique parce qu'ils sont toxiques.

#### **Du Pansement aseptique.**

Avant d'examiner les modifications qu'a subies le pansement antiseptique, il est nécessaire de décrire le pansement aseptique typique.

Supposons qu'il s'agisse d'une plaie opératoire fraîche, faite dans des tissus sains.

Le nettoyage et la désinfection de la peau de la région à opérer et des mains de l'opérateur ont été décrits plus haut. Les instruments bouillis sont



placés dans la solution salée stérilisée (à 7 pour 1000) ou sérum artificiel, seul liquide dont on puisse se servir au cours des opérations aseptiques. L'irrigation de la plaie au moyen de ce liquide est d'ailleurs réduite autant que possible, on se contente d'éponger la plaie et d'enlever le sang avec des tampons de gaze aseptique sèche. Les gros vaisseaux qui saignent, artères et veines, sont liés avec des fils stérilisés, de catgut ou de soie et les bouts des fils sont coupés courts auprès du nœud; les petits vaisseaux sont tordus ou comprimés pendant quelques minutes dans les mors d'une pince hémostatique; l'hémorragie capillaire cède habituellement d'elle-même. Une hémostase soignée est un facteur essentiel de la réussite du pansement. Tous les caillots sanguins doivent être enlevés.

Lorsque toute la plaie se trouve bien nettoyée, on réunit exactement ses bords par une suture en étages, en allant des parties profondes vers les superficielles et en supprimant autant que possible toutes les cavités. Il est de la plus grande importance de ne pas serrer trop les fils, afin qu'il ne puisse se produire de troubles de la circulation. Je considère la compression des tissus par des sutures trop serrées comme une cause fréquente des insuccès de l'asepsie, car elle entraîne la rétention des sécrétions et la suppuration. Au moment où l'on suture une plaie fraîche, surtout chez les individus âgés et maigres, les tissus sont relâchés et non infiltrés et la suture peut très-bien ne pas paraître exercer de compression, alors qu'il peut se produire, dans les premières vingt-quatre heures, un gonflement et une infiltration qui, pour rester dans les limites normales, n'en sont pas moins capables de faire couper les sutures profondes et d'amener ainsi dans la profondeur des troubles de circulation pouvant se terminer par la nécrose. C'est pour ce motif que je considère comme un mauvais principe celui d'appliquer des sutures perdues dans les plaies fraîches dans le but d'arrêter le sang, au lieu de se servir des autres moyens d'hémostase. Lorsqu'après avoir fait une opération sous l'anémie d'Esmarch, on termine le pansement avant d'enlever le lien constricteur, on peut être sûr que les sutures seront trop serrées. Ces considérations ne se rapportent pas aux tissus infiltrés qui, au contraire, dégonflent et diminuent de volume sous l'influence de l'opération et de la compression régulière exercée par le pansement.

Quand la plaie renferme encore des espaces non fermés, on évite le drainage autant que possible en exerçant une forte compression de dehors en dedans ou en tamponnant provisoirement la cavité au moyen de gaze pendant qu'on applique les sutures profondes et les sutures cutanées. J'emploie toujours le fil de soie pour les sutures de la peau; je place d'abord quelques points séparés largement espacés, à travers toute l'épaisseur de la peau et du tissu sous-cutané, puis j'achève la réunion par une suture continue traversant la peau à une faible distance du bord de la plaie. Les sutures cutanées ne doivent pas être trop serrées pour retenir la sécrétion entre elles, on peut même laisser non réunie, dans ce but, une petite partie de la plaie. Le tamponnement provisoire à la gaze est enlevé avant l'application des dernières sutures, pendant que l'aide comprime les tissus de chaque côté au moyen de compresses de gaze, de façon à faire sortir de la plaie l'air et le sang qui la remplissent. On place une bonne couche de gaze chiffonnée sèche, stérilisée, sur la plaie et dans son voisinage immédiat, de manière à exercer une compres-

sion bien régulière, on passe par-dessus cette gaze un coussin à pansement de grandeur appropriée et des bandes d'ouate hydrophile le long de ses bords, puis on enveloppe toute la région d'ouate ordinaire afin que le pansement s'adapte au corps aussi exactement que possible, qu'il ne se déplace pas et ne vienne pas à bailler d'un côté ou de l'autre. Le tout est fixé et comprimé au moyen d'une bande de coton.

Le pansement aseptique doit permettre l'évaporation des liquides qu'il a absorbés, car il ne renferme aucune substance antiseptique et l'évaporation est le moyen le plus sûr d'empêcher les liquides de se décomposer à son intérieur. C'est pour ce motif qu'il ne faut jamais appliquer de revêtement imperméable sur un pansement sec aseptique et qu'il ne faut pas se servir de bandes en caoutchouc pour réaliser la compression.

L'emploi des bandes d'organtine n'a aucun inconvénient à ce point de vue, mais on doit prendre la précaution de laisser le bandage exposé à l'air pendant quelques heures afin de favoriser sa dessiccation. Pour empêcher les bandes de coton de glisser et pour donner en même temps un aspect propre à l'appareil, on revêt le tout d'une bande d'organtine trempée dans l'eau chaude. Si la plaie siège dans une région soumise à des mouvements actifs ou passifs, on immobilise la région au moyen de la même bande en interposant entre les tours des fragments de bois de plaquage ou de carton. L'appareil ainsi formé constitue une capsule extrêmement solide, quoique légère, qui remplace avantageusement toutes les attelles et les nombreux appareils de position, tout en empêchant le pansement de se déplacer. On peut appliquer ainsi des pansements avec une sûreté absolue sur les parties du corps les moins faciles à recouvrir, par exemple sur la région inguinale.

Le pansement aseptique appliqué comme il a été dit plus haut peut rester huit jours en place. Quand on l'enlève, après cet espace de temps, on trouve la plaie complètement guérie si la marche a été normale. On pourrait certainement laisser le pansement en place pendant un temps plus long, mais cela offre un inconvénient : il survient quelquefois dans ces conditions une infection secondaire des canaux de suture, infection qui me paraît due aux staphylocoques logés à l'intérieur de l'épiderme et impossibles à déloger complètement. Le mieux est d'enlever les sutures après huit jours, de laver la plaie réunie à la solution sublimée et à l'alcool, d'enlever les croutes et de badigeonner la ligne de suture de collodion iodoformé. On applique pendant quelques jours un simple pansement protecteur.

Dans nombre de plaies cavitaires avec perte de substance siégeant dans la profondeur, soit dans les os, soit dans les parties molles après l'extirpation d'une tumeur, ainsi après l'évidement de l'aisselle, on emploie avec avantage le procédé recommandé par Lister, par Cheyne et en dernier lieu par Schede, et consistant dans le tamponnement naturel par le caillot sanguin. La plaie doit être absolument aseptique et doit n'avoir été en contact qu'avec la gaze sèche stérilisée. L'hémorragie provenant des gros vaisseaux étant arrêtée par la ligature ou la torsion, on laisse la plaie saigner jusqu'à ce que la cavité soit complètement remplie de sang. Il ne faut pas un mélange de sang et d'air, mais du sang pur. L'appréciation de la quantité de sang nécessaire est affaire d'habitude, il n'est pas rare de devoir faire une ou deux incisions pour

que la cavité se remplisse complètement. Les bords de la plaie sont exactement suturés, mais, pour donner issue au sang épanché en excès, on laisse sans sutures une étendue d'un centimètre environ; on peut faire aussi au point le plus déclive de la cavité, soit une petite contre-incision, soit une ouverture avec une pince emporte-pièce spéciale. Après un nettoyage soigneux de la peau, la ligne de suture et l'ouverture faisant en quelque sorte office de soupape sont recouvertes d'un fragment de tissu imperméable stérilisé (batiste de Billroth ou soie-protective), qui ferme l'orifice tout en permettant à l'excédant de sang de sortir et de s'infiltrer dans le pansement. Avant d'appliquer ce dernier, on comprime la cavité de façon à chasser l'air en ne laissant que le sang. On recouvre la région de gaze stérilisée et d'un coussin à pansement, on borde la gaze avec des bandes d'ouate et on fixe le tout par un bandage compressif. Le sang épanché se coagule, le caillot remplit tout l'espace situé entre les bords de la cavité et se dessèche sous forme d'une mince couche au niveau des orifices de sûreté. La plaie est guérie par première intention après 8 jours, sans trace de sécrétion.

Nous avons supposé, dans notre description, que nous avons affaire à une plaie fraîche, sûrement aseptique. Ce traitement est celui qui suit les opérations aseptiques dans la cavité abdominale. Mais il arrive assez souvent dans la pratique, qu'on ne puisse dire si une plaie doit être considérée ou non comme aseptique ou qu'on ne puisse employer, étant données les circonstances, toutes les précautions à prendre pour une opération aseptique. Dans ces cas, on recourt à certains agents antiseptiques avant d'appliquer le pansement aseptique, on traite la plaie comme si elle était réellement infectée, par une irrigation à la solution sublimée ou phéniquée, ou par un bain de sublimé. Dans beaucoup de lésions traumatiques fraîches, on fait d'abord un pansement provisoire et un tamponnement à la gaze iodoformée. S'il n'y a pas de réaction après vingt-quatre heures, lors de l'enlèvement de ce pansement antiseptique temporaire, on place le pansement aseptique définitif.

#### **Du Pansement antiseptique.**

Le pansement antiseptique est réalisé de différentes façons suivant les conditions où il doit être employé.

##### **a) La plaie peut être fermée.**

Dans une première série de cas, une plaie fraîche a été souillée, elle n'est pas aseptique, mais il suffit de la désinfecter. Après avoir arrêté l'hémorragie, on nettoie convenablement la plaie par des moyens mécaniques, on enlève les caillots de sang au moyen de lavages énergiques et répétés à la solution phéniquée ou sublimée. Mais comme l'emploi de ces solutions désinfectantes n'est pas absolument sûr et, d'un autre côté, comme leur action est d'autant plus irritante pour les tissus qu'elles sont appliquées avec plus d'intensité, il faut avoir soin, dans toutes les plaies cavitaires, de veiller à l'écoulement des sécrétions de la plaie. Cet écoulement est assuré par le drainage au moyen de tubes en caoutchouc ou en verre, ou au moyen de mèches de coton, plongés jusqu'à la partie la plus profonde de la cavité et amenant les sécrétions à l'extérieur par le plus court chemin, soit par la solution de continuité de la

plaie elle-même, soit par une ouverture spécialement pratiquée pour eux. L'extrémité externe du drain ne doit pas dépasser le niveau de la plaie. Si on craint de voir glisser le drain dans la cavité, on le fixe au bord de la peau au moyen d'une suture ou on garnit son extrémité externe d'une épingle de sûreté. On laisse les mèches de coton émerger de la plaie de quelques centimètres.

Les irrigations phéniquées ou sublimées n'agissent guère antiseptiquement pendant leur durée, car il ne reste que fort peu de liquide dans la plaie et on réduit d'ailleurs cette quantité au minimum, la résorption pouvant amener des symptômes d'empoisonnement. Pour avoir dans la plaie un antiseptique agissant d'une façon permanente, on y introduit de l'iodoforme qui se résorbe extrêmement lentement et qui exerce son action antiseptique à des doses fort réduites, en empêchant le développement des poisons dus à l'activité des bactéries.

Avant de fermer la plaie, il suffit de saupoudrer légèrement les bords d'iodoforme, au moyen d'un pulvérisateur si on en a un à sa disposition. On procède alors à la suture de la plaie, lorsque la chose est possible, en laissant ouverts les points qui livrent passage aux drains. On s'assure du bon fonctionnement du drainage en introduisant dans la plaie, par un des drains, la solution phéniquée ou sublimée, et en observant si le liquide sort bien clair, non coloré par le sang, des ouvertures de drainage ou de la plaie elle-même. Si tout va bien, on enlève la canule d'irrigation, on comprime la plaie pour chasser l'excès de liquide et on applique aussitôt le pansement antiseptique. On saupoudre d'iodoforme la ligne de suture et les contre-incisions, on place par-dessus de la gaze iodoformée sèche, chiffonnée, puis un coussin à pansement formé des substances précédemment mentionnées, sciure de bois, laine de bois, tourbe, etc., enfin une couche d'ouate et un bandage fait de bandes de coton ou d'organtine qui fixent exactement les parties et exercent sur elles une compression régulière.

#### *b) La plaie ne peut être suturée.*

Lorsque la réunion des bords de la plaie est impossible, soit à cause de l'existence d'une perte de substance, soit à cause de la présence supposée de corps étrangers septiques n'ayant pu être enlevés par l'irrigation antiseptique, soit à cause de la persistance de l'hémorragie, on fait le tamponnement antiseptique au moyen de gaze iodoformée. Après avoir nettoyé la plaie comme d'habitude, on remplit tout l'espace compris entre ses parois au moyen de longues et larges bandes de gaze iodoformée introduites dans la profondeur au moyen d'une pince à pansements; on a soin de tamponner exactement toutes les poches et tous les angles, s'il s'agit de plaies étendues. Le tamponnement réclame une attention particulière là où il doit en même temps arrêter une hémorragie. Les drains sont inutiles. Au-dessus de la plaie ainsi traitée, on place le pansement antiseptique typique.

Dans les petites cavités où l'on prévoit une sécrétion abondante, on peut remplacer la gaze par les mèches de coton iodoformées.

Pour faciliter l'enlèvement de la gaze et ne pas avoir à craindre l'oubli de l'une ou l'autre bande au fond de la plaie, lorsqu'il s'agit de cavités profondes et irrégulières, on introduit d'abord une grande compresse de gaze saisie par le milieu dans les mors d'une pince, la partie moyenne arrive ainsi au

fond de la cavité tandis que les bords restent en dehors de la plaie, on remplit de gaze chiffonnée, jusqu'à ce que le tamponnement soit complet, cette compresse formant sac. Lorsqu'on veut retirer le tamponnement, on attire d'abord les bandes de gaze, puis la compresse avec ce qui reste de son contenu. On est sûr ainsi de ne rien laisser dans la profondeur.

On tamponne de cette façon après les opérations intra-péritonéales, lorsqu'on doute de l'état aseptique des tissus et qu'on ne veut pas fermer la cavité.

Le tamponnement antiseptique à la gaze iodoformée est un des modes de pansement le plus importants et le plus employés. Il est quelquefois continué jusqu'à la guérison complète de la plaie par seconde intention, le renouvellement du pansement étant fait, suivant la quantité de la sécrétion, après vingt-quatre heures ou seulement après trois ou quatre jours. D'autres fois le pansement iodoformé est enlevé définitivement après un ou deux jours, et la plaie est suturée avec ou sans drainage, tout comme une plaie fraîche aseptisée par le traitement employé (suture secondaire), on recouvre la région du pansement antiseptique compressif destiné à mettre au contact les parois de la plaie. On peut même dans ces conditions rechercher la guérison sous l'escharre humide et faire quelques scarifications pour obtenir le sang destiné à remplir la cavité.

### c) Plaies envahies par les processus septiques et suppuratifs.

Les plaies infectées par les processus septiques graves et les plaies infiltrées par la suppuration réclament des soins particuliers, que l'infection soit primitive, la plaie arrivant en traitement dans l'état où elle se trouve, ou qu'elle soit secondaire, une inflammation septique avec ses conséquences ayant été produite par quelque faute commise au cours du traitement. Il ne suffit pas dans ces cas de faire une irrigation avec les liquides antiseptiques usuels, il faut procéder à un nettoyage à fond, par voie mécanique, et à la désinfection de toute la cavité de la plaie. Lorsque la chose est possible, on fait prendre un bain local, d'un quart d'heure de durée, dans la solution sublimée à 3 pour 1000. On endort le malade, on nettoie et rase la région avoisinant la plaie et s'il s'agit d'une extrémité, on place la bande d'Esmarch, d'une part pour empêcher la perte du sang, d'autre part pour s'opposer, pendant l'intervention, à la résorption des liquides septiques. On agrandit par une incision, si c'est nécessaire, l'ouverture de la plaie, on introduit le doigt pour détruire les adhérences pouvant provoquer la rétention, on enlève les corps étrangers ayant pénétré dans le foyer, les lambeaux de tissus nécrosés, les caillots décomposés, etc. Puis, sous un courant de la solution sublimée à 3 pour 1000 ou phéniquée à 3 pour 100, qui malgré leur action légèrement caustique n'ont aucune influence défavorable sur l'évolution de la plaie, on nettoie toute la cavité avec des tampons de gaze ou mieux avec des morceaux de louffa, quelquefois même avec la curette tranchante, pour enlever aussi complètement que possible les tissus détruits et infiltrés. On peut employer aussi, pour éponger, des tampons imbibés d'une solution alcoolique de sublimé à 1 pour 100 et bien exprimés.

La cavité doit en outre être drainée largement. On introduit dans la plaie, au point le plus profond, une pince à pansement légèrement recourbée, on la pousse, fermée, au travers des parties molles, en les écartant les unes des autres, et on

cherche à arriver sous la peau ; lorsqu'on sent l'extrémité de la pince, on fend la peau d'un coup de scalpel sur cette extrémité et on fait passer les branches fermées à travers la contre-incision. On élargit aussitôt l'ouverture en ouvrant les mors de la pince, et on y place un tube à drainage qu'on attire dans la plaie en retirant l'instrument. On draine de la même façon, par le chemin le plus court, tous les diverticules de la cavité, on s'assure par une dernière irrigation que les liquides peuvent s'écouler facilement de tous les points et on procède au tamponnement de la cavité au moyen de gaze ou de mèches de coton iodoformées, qui doivent remplir toute la plaie. Ce tamponnement a aussi un but hémostatique, il permet de n'enlever la bande élastique qu'après l'achèvement du pansement. Il vaut mieux ne pas placer de sutures sur les bords de la plaie, on les saupoudre d'iodoforme, on les recouvre de gaze iodoformée, puis on applique un pansement antiseptique typique avec un coussin. Le pansement est renouvelé après 24 ou 48 heures : si on trouve la gaze sèche et adhérente à la surface de la plaie, le traitement a atteint son but et on laisse la gaze en place, si le pansement est imbibé de sécrétion, on l'enlève et on renouvelle le tamponnement.

Lorsque la cavité de la plaie est difficile à drainer à cause de sa forme compliquée ou parce qu'il s'est déjà développé une inflammation septique ou purulente avec formation d'une sécrétion abondante se décomposant rapidement, il est nécessaire d'employer une antiseptie plus énergique, réalisable seulement par l'*irrigation antiseptique continue* à la solution d'acétate de plomb. C'est le meilleur de tous les pansements (et le moins désagréable, parce qu'il doit être renouvelé beaucoup moins souvent que tous les autres) dans les arthrites suppurées, surtout du genou, avec abcès périarticulaires, dans les phlegmons septiques progressifs, dans les suppurations étendues des gaines tendineuses, dans les processus gangreneux s'accompagnant de la destruction sanieuse des tissus, particulièrement aux membres inférieurs.

On commence par rendre accessible toute la région infectée par des incisions et des contre-incisions suffisamment étendues, ainsi que par la destruction, au moyen du doigt et sous un courant de solution sublimée à 3 pour 1000 ou phéniquée à 3 pour 100, de toutes les adhérences unissant entre elles les parties molles au niveau de la plaie. On introduit un drain de moyen volume dans tous les points où les sécrétions pourraient se trouver retenues et on le conduit à l'extérieur par le plus court chemin. Les drains sont sectionnés au niveau de la peau, excepté un ou deux (il est rare d'avoir besoin d'un plus grand nombre) qu'on laisse dépasser de dix centimètres environ : ces drains laissés plus longs sont ceux qui arrivent aux points le plus profondément situés et le moins directement accessibles dans la position que devra occuper la partie malade après le pansement. On s'assure en mettant les drains en relation avec la canule d'un irrigateur, que le liquide pénètre bien jusqu'aux extrémités de la plaie et s'écoule par les contre-ouvertures ; la disposition des drains doit être telle que toute la cavité soit largement baignée par le liquide. Cette disposition est affaire d'habitude. On imbibe ensuite de liquide de Burrow de larges bandes de gaze iodoformée que l'on introduit, en suivant les drains, dans tous les coins et recoins de la cavité, comme s'il s'agissait d'un tamponnement antiseptique, de façon à ce que les faces de la plaie ne viennent nulle part

au contact l'une de l'autre. Lorsque les trajets sont si étroits qu'il est impossible de faire pénétrer partout les bandes de gaze, lorsqu'il s'agit, par exemple, du drainage d'une articulation, il faut tout au moins introduire à côté du drain principal une mèche de coton iodoformée. On place de la gaze iodoformée chiffonnée entre les bords de la plaie ainsi tamponnée et on s'abstient de toute suture. On enveloppe toute la région depuis la périphérie jusqu'à deux travers de main, au moins, au-delà des limites de la partie infiltrée, de plusieurs couches de fortes compresses imbibées de liquide de **Burow**, disposées de façon à recouvrir complètement la surface de la peau. On entoure les compresses d'une feuille de batiste de Billroth qui le dépasse vers le haut et vers le bas. Les drains laissés longs sont amenés au dehors entre les compresses et à travers un orifice taillé dans la toile imperméable. Sur ce pansement on place une couche d'ouate, puis on roule une bande de coton sur toute la région, qui est fixée et immobilisée, si besoin est, au moyen d'une attelle ou de bandes de bois de plaquage.

Le pansement proprement dit est terminé. Il s'agit maintenant de faire fonctionner l'irrigation, c'est-à-dire d'introduire le liquide antiseptique dans la plaie et de l'en faire sortir, sans mouiller le lit du malade. Cette condition ne peut toujours être réalisée entièrement. Un grand irrigateur rempli de liquide de **Burow** décanté est suspendu au-dessus du lit du patient, et la canule qui le termine est munie d'un tube en verre simple ou d'un tube en T suivant que l'on a fait sortir du pansement un seul ou deux drains. Le robinet de l'irrigateur doit être ouvert juste assez pour laisser s'écouler le liquide goutte à goutte. Le liquide arrive aux parties les plus profondes de la plaie et s'écoule en suintant lentement à travers les tampons, mais comme il est arrêté par le revêtement imperméable, il imprègne finalement tout le pansement, de sorte que la plaie est continuellement en contact avec une solution antiseptique fraîche et que les sécrétions, absorbées par la gaze, sont désinfectées par le liquide de **Burow** et entraînées au dehors. Il faut pour cela que le liquide puisse s'écouler en dehors du pansement. L'écoulement peut être assuré de deux façons. On laisse suinter le liquide sous les bords de la toile imperméable et on place la partie malade sur un plan incliné recouvert d'une feuille de caoutchouc de façon à ce que le liquide suive ce plan incliné et tombe goutte à goutte dans un vase placé sous le lit. Ou bien on ferme le pansement imperméable, à chacune de ses extrémités, en collant sur les bords de la toile de **Billroth** une large bande d'emplâtre caoutchouté américain, qu'on presse contre la toile et la peau au moyen de quelques tours de bande et qu'on badigeonne de collodion iodoformé. Le liquide ne peut suinter sous le pansement et le revêtement imperméable constitue en quelque sorte un sac fermé. A la partie la plus déclive de ce sac, on fait une petite ouverture à travers laquelle on introduit dans le pansement, sur une étendue d'un à deux centimètres, l'extrémité d'un long drain; pour empêcher le liquide de passer par l'ouverture sur les côtés du drain, on coud ce dernier dans l'orifice et on entoure la couture de deux bandes d'emplâtre caoutchouté. Le drain sert à conduire les liquides dans un bassin placé sous le lit.

Dans certains cas, il n'y a rien d'autre à faire qu'à placer le malade sur un matelas en caoutchouc et à lui faire considérer l'humidité comme un inconvénient inévitable. Les extrémités peuvent être logées, éventuellement, dans

une gouttière en fer-blanc remplie de sciure de bois et placée dans le lit, la gouttière recueille le liquide et permet son évacuation.

Quand elle est bien établie, l'irrigation continue fonctionne jour et nuit sans interruption. Il n'est pas nécessaire de renouveler le pansement chaque jour, il est même à conseiller de le laisser en place, car un des grands avantages de ce pansement consiste à laisser la partie malade au repos complet pendant quelques jours. Si la chose paraît nécessaire, on accélère de temps en temps la circulation du liquide dans l'appareil. Il arrive parfois que le drain afférent s'obstrue et que l'écoulement s'arrête, cet accident entraîne évidemment le renouvellement du pansement.

L'irrigation continue est continuée aussi longtemps que l'état de la plaie le réclame, en général on ne l'emploie pas au delà de huit jours. On peut d'ailleurs l'interrompre de temps en temps, pendant la nuit par exemple.

Outre son action antiseptique énergique, l'irrigation continue possède une action antiphlogistique des plus importantes. La chaleur humide accélère la circulation, et hâte ainsi la liquéfaction et la résorption des exsudats, en même temps qu'elle favorise le développement de granulations vigoureuses et saines.

Moins énergique que l'irrigation continue est le tamponnement antiseptique à la gaze imbibée de liquide de Burow, combiné à l'enveloppement au moyen de compresses humides imbibées de la même solution. Je considère ce pansement antiseptique humide, qui se combine très bien à l'application de poudre d'iodoforme, comme le pansement classique de toutes les plaies où a échoué, pour une raison ou l'autre, le pansement aseptique ou le pansement antiseptique sec, comme le pansement classique de toutes les plaies, infectées ou empoisonnées, au voisinage desquelles existe une infiltration inflammatoire, et enfin de toutes les légères blessures, accompagnées ou non de pertes de substance, sur lesquelles on ne veut pas appliquer un pansement antiseptique compliqué à cause de la simplicité et du faible prix de revient de l'enveloppement humide. Le grand avantage de ce dernier est de ne demander ni longs préparatifs, ni objets de pansement spéciaux. Il n'est pas nécessaire de désinfecter préalablement la plaie et le voisinage de la plaie, on la nettoie avec des tampons d'ouate trempés dans le liquide de Burow, on la saupoudre d'iodoforme, on la recouvre ou on la tamponne au moyen de gaze hydrophile imbibée de la même solution, et on place par-dessus un lit de compresses de gaze (pliée huit fois sur elle-même), ou un large gateau d'ouate hydrophile en cas de nécessité, puis un morceau de toile de Billroth. On fixe le tout au moyen d'un enveloppement d'ouate ordinaire et d'un bandage roulé compressif. Le pansement est renouvelé après 24 ou 48 heures.

Lorsqu'un pansement aseptique ou antiseptique a échoué, ce qu'on recon-  
nait, lors du premier changement de pansement, à la rétention et à la décom-  
position des sécrétions, à la rougeur et à la tuméfaction des bords de la plaie,  
on ne s'arrête pas à l'idée de désinfecter la cavité de la plaie par des irrigations  
antiseptiques. Cela ne réussit presque jamais. On enlève aussitôt toutes les  
sutures, on détruit, dans toute l'étendue de la plaie, les adhérences déjà  
établies, et on procède au tamponnement antiseptique et à l'enveloppement  
humide au moyen de gaze imbibée de liquide de Burow.



Un mode spécial de traitement antiseptique des plaies — il ne pourrait porter le nom de pansement — est l'immersion permanente dans l'eau, le **bain permanent**. La partie blessée est immergée dans un bassin contenant de l'eau chaude et y est laissée pendant un temps assez long, ou bien le patient est plongé pendant des jours et des semaines dans le bain permanent d'Hébra. Le séjour dans l'eau calme la douleur, empêche le contact de l'air avec la plaie et la décomposition des sécrétions; il supprime les pansements ultérieurs. En outre la chaleur humide a une action antiphlogistique.

L'iodoforme seul convient pour le pansement des plaies des muqueuses, Ces plaies ne présentent une antiseptie relative qu'à la condition d'être tamponnées complètement au moyen de gaze ou de mèches de coton iodoformées, ainsi les plaies résultant d'opérations sur le vagin et l'utérus. Lorsque ce tamponnement est impossible, comme après les opérations buccales et pharyngées, on doit se contenter de saupoudrer d'iodoforme, au moyen d'un pinceau bien sec ou d'un pulvérisateur, la surface de la plaie et les lignes de réunion, ou bien d'appliquer au niveau de la plaie des bandes de gaze iodoformée adhérente, fixées éventuellement par une couple de sutures. L'iodoforme se mélange à la sécrétion des plaies et reste assez longtemps adhérent à la muqueuse, il n'est pas nécessaire de répéter l'insufflation plus d'une fois par jour; la gaze est laissée jusqu'au moment où elle tombe d'elle-même.

Dans toutes les plaies des muqueuses, on cherche à oblitérer la cavité de la plaie de façon à fermer l'ouverture vers la muqueuse, en suturant avec soin les bords de cette dernière. On prend cette précaution pour empêcher les sécrétions de la muqueuse d'arriver dans les espaces cellulaires de la plaie, largement ouverts, et pour aller au devant de l'inflammation septique qui peut en être la conséquence. Quelquefois la fermeture de la cavité muqueuse n'est réalisée que par l'union de la muqueuse à la peau. Lorsque la cavité de la plaie doit communiquer avec la cavité de la muqueuse, il faut la traiter comme si elle était tapissée de muqueuse, c'est-à-dire qu'on ne cherche aucune réunion des surfaces avivées, tout au plus diminue-t-on l'étendue de la plaie cutanée par une ou deux sutures. On remplit toute la cavité de la plaie de gaze ou de mèches iodoformées, de façon à rendre impossible toute rétention de la sécrétion. Le tamponnement est enlevé après quelques jours; lorsque la plaie bourgeonne, il est remplacé par un simple drainage avec un pansement compressif.

Le drainage aseptique à la gaze iodoformée convient aussi pour l'ouverture en deux temps des cavités muqueuses. On commence par inciser la peau et les parties molles, jusqu'à la muqueuse, puis on tamponne à la gaze iodoformée. On n'ouvre la cavité que quand la plaie est bourgeonnante.

Les plaies superficielles, surtout au niveau des parties découvertes, à la face, par exemple, et les pertes de substance superficielles, les brûlures, les escharres, etc., lorsqu'elles sont tout-à-fait récentes, peuvent être rendues aseptiques par un lavage à la solution sublimée. Lorsque la chose est possible, elles sont fermées par la suture et protégées par un pansement antiseptique fort simple, une légère couche de collodion iodoformé. On lave la peau à l'alcool absolu pour que le collodion adhère mieux. La croûte collodionnée

est renouvelée si besoin en est ; lorsqu'elle ne tombe pas, on la laisse en place jusqu'à la guérison.

On s'est donné beaucoup de peine, il y a quelque temps, pour faire des pansements antiseptiques destinés à rester en place le plus longtemps possible et pour obtenir la guérison de la plupart des plaies sous un seul pansement, sous deux pansements au maximum. De là, l'emploi de substances pouvant rester dans les tissus : sutures en catgut, drains en os décalcifié et résorbables, etc. Ces pansements peuvent être utilisés dans certains cas, mais il faut reconnaître que les efforts dirigés dans ce sens n'ont pas d'importance spéciale. J'ai même la conviction que cette méthode fait du tort dans certaines circonstances. Elle peut donner lieu à des infections secondaires sous le pansement, particulièrement dans les canaux des fils de suture, sans qu'aucun symptôme puisse faire soupçonner la chose. Quand on enlève le pansement, on est très-désagréablement surpris de trouver, au lieu de la plaie complètement guérie que l'on s'attendait à voir, des abcès au niveau des points de suture, des fistules suppurantes, etc.

Il me paraît plus pratique de changer le premier pansement antiseptique après cinq ou six jours. A ce moment les sutures peuvent déjà être enlevées, quelquefois aussi les drains. Plus tard, aussitôt que la plaie est fermée dans la profondeur et qu'il n'y a plus de bourgeons qu'à la surface, on peut remplacer le pansement antiseptique compliqué par un pansement plus simple, par le pansement humide à l'acétate d'alumine, les pansements à la pommade ou à l'emplâtre adhésif, le collodion iodoformé, etc. La guérison est par là notablement accélérée.

#### **Fixation et immobilisation des parties pansées, position à leur donner.**

Lorsqu'un pansement aseptique ou antiseptique a été placé sur une partie du corps, cette partie doit être maintenue dans le repos complet et placée dans une position telle que la tension des muscles soit évitée et que la circulation sanguine soit favorisée autant que possible.

La fixation du pansement lui-même est réalisée, comme nous l'avons vu, au moyen des bandes d'organtine. On obtient l'immobilisation de la partie blessée en interposant des attelles en bois de plaquage entre les derniers tours de bandes. Les coussins à pansement, qui s'adaptent à la surface du corps comme un moule et qui se durcissent très-vite par la dessiccation des sécrétions, contribuent extraordinairement à maintenir immobiles les parties voisines de la plaie. Ce bandage suffit complètement dans nombre de cas ; avec un peu d'habitude, on peut facilement immobiliser ainsi, non-seulement les extrémités, mais encore la tête, le cou, le bassin, de façon à rendre inutile tout appareil plus compliqué. Les attelles destinées aux extrémités et faites en bois, en zinc laminé, en treillis métallique, etc., sont superflues, je ne m'en sers pour ainsi dire plus.

Lorsque le malade est mis au lit, l'extrémité blessée doit être placée dans l'élévation. On forme un plan incliné, soit au moyen d'une planche, soit simplement à l'aide de plusieurs coussins, et on dispose sur ce plan incliné un coussin en paille hachée que l'on creuse longitudinalement en gouttière pour qu'il puisse recevoir le membre blessé. Pour éviter les déplacements latéraux,

on passe sous le coussin deux bandes de toile qu'on noue par dessus le membre ou qu'on fixe par des épingles de sûreté.

Il est indiqué dans nombre de cas de suspendre le membre dans la position verticale. Cette position diminue l'afflux sanguin artériel et favorise la circulation veineuse et lymphatique; elle est utilisée dans les plaies récentes pour empêcher les hémorragies secondaires, dans les processus inflammatoires de toutes sortes comme moyen antiphlogistique, elle est employée aussi pour calmer la douleur. On place le membre dans cette position soit au moyen d'une attelle, soit plus simplement au moyen de bandes de bois de plaquage introduites longitudinalement dans le bandage et recourbées en anse au niveau de la partie périphérique du membre. Un cordon passant sur une potence fixée au-dessus du lit maintient le membre suspendu dans la position verticale ou à peu près, et soutenu d'ailleurs par un coussin. Moins pratiques sont les bandes de suspension en toile dans lesquelles le membre se trouve placé comme dans un hamac.

Le tronc et le bassin du malade sont soutenus par des appareils de position, par des coussins en caoutchouc remplis d'air ou d'eau, par des coussins bien rembourrés, de forme cylindrique ou conique, etc.

Les lits pour blessés ne doivent être ni trop mous, ni trop élastiques, le malade ne doit pas s'y enfoncer et d'autre part il ne doit pas être ballotté d'un côté à l'autre au moindre mouvement qu'il fait. Le meilleur lit est formé d'un sommier solide composé de lattes en bois, étroites, disposées parallèlement l'une à l'autre de façon à former lorsqu'elles sont tendues un arc légèrement convexe vers le haut. Ce sommier reçoit un matelas de crin bien capitonné. A la partie supérieure du lit, on place un crochet solide auquel on attache une poignée que le malade saisit à deux mains pour se relever ou se redresser. Pour pouvoir soulever tout d'une pièce, dans la position étendue, et sans devoir les toucher, des malades très-difficiles à déplacer, on a construit des appareils spéciaux qui ne sont pas toujours très pratiques. Le meilleur est l'appareil de **Hase-Becke**. En cas de besoin, deux personnes placées l'une à droite et l'autre à gauche peuvent toujours soulever un malade en passant leurs bras sous le dos et sous le bassin et en se saisissant mutuellement les mains. Pour soustraire la partie pansée au poids des couvertures, on place au-dessus d'elle un appareil formé de cerceaux ou plus simplement un ou deux cercles de tonneau dont on enfonce les extrémités entre le matelas et le bois de lit.

Nous avons déjà parlé du bain permanent d'Hébra. Il est d'une utilité extraordinaire, non-seulement comme moyen de traitement des plaies, mais aussi comme appareil de repos pour certains malades atteints de brûlures étendues, de granulations éréthiques, d'ulcères torpides et calleux, de gangrène, etc. Il consiste dans une grande et profonde baignoire, dans laquelle se trouve adaptée un cadre, tendu de toile à voiles, pouvant être élevé et descendu au moyen d'une traction exercée par l'intermédiaire d'une poulie. Le malade est étendu sur la toile, la tête soutenue par un coussin en caoutchouc, il est immergé jusqu'au cou dans l'eau à la température de 37-40°, eau qui se renouvelle constamment. Le malade reste jour et nuit dans le bain. Pour lui permettre la défécation, on le soulève au moyen du châssis, et on glisse un bassin sous une ouverture pratiquée dans la toile au niveau de la région anale.

## CHAPITRE II.

# DÉS BANDAGES.

### BANDAGES ROULÉS.

Les bandages roulés servent à recouvrir, à comprimer et à immobiliser les parties malades, à maintenir les objets de pansement, à fixer les attelles, les coussins, les cataplasmes, etc. Autrefois on employait presque exclusivement, pour la confection des bandes, la toile et la flanelle, aujourd'hui on taille les bandes dans des tissus à prix de revient moins élevé, la mousseline, la gaze, le calicot, à texture plus ou moins serrée. On emploie aussi, pour des usages particuliers, des bandes de gaze amidonnée (organtine), de cambric, de flanelle fine, de tricot, de crépon (étoffe dont les fils sont tordus de façon à donner au tissu une certaine élasticité), de caoutchouc.

Pour pouvoir être placée, c'est-à-dire développée, la bande doit avoir été préalablement enroulée sur elle-même. D'habitude la bande ne forme qu'un seul rouleau (bande à un chef), il arrive exceptionnellement qu'elle se compose de deux rouleaux (bande à deux chefs) réunis par la partie moyenne. Les bandes ordinaires, non élastiques, doivent être placées de façon à s'adapter solidement et uniformément à la surface du corps, sans se déplacer et sans glisser, mais aussi sans étrangler. La bande est plus ou moins serrée suivant qu'il s'agit de recouvrir simplement la région ou d'exercer en même temps sur elle une compression. L'habitude seule donne la mesure de la force à employer. Les bandes mouillées, qui se raccourcissent sous l'influence de la dessiccation, ne doivent pas être fortement serrées. Encore moins doivent l'être les bandes élastiques qu'on place en les laissant simplement se dérouler, si on tend la bande, même légèrement, la pression devient bientôt intolérable.

Les bandes sont placées, en général, suivant la direction centripète, on commence par la partie périphérique du membre et on avance progressivement vers la racine. On peut ainsi exercer avec la bande, sans gêner la circulation, une compression assez considérable.

Pour appliquer une bande, on la prend dans la main droite et on saisit entre le pouce et l'index gauches l'extrémité de la bande, déroulée sur une étendue de dix à quinze centimètres, de façon à ce que la face externe, convexe, de la bande, soit dirigée vers la

peau sur laquelle elle doit être appliquée, et que sa face interne soit tournée du côté de l'opérateur. On tend l'extrémité déroulée et on la fixe de la main gauche sur le côté droit de la partie à recouvrir, puis on roule la bande de gauche à droite (par rapport à l'opérateur) autour de cette partie de façon à ce que la face externe de la bande soit toujours en contact avec elle. Lorsque toute la bande est appliquée, on fixe le dernier tour au moyen d'une épingle ordinaire ou d'une épingle de sûreté, ou bien on divise l'extrémité de la bande, dans le sens de la longueur, en deux chefs qui sont noués après avoir été croisés et conduits l'un à droite et l'autre à gauche du membre.

Pour enlever la bande ainsi appliquée, on saisit l'extrémité terminale et on l'entraîne de droite à gauche autour du membre, sans toucher ce dernier, en réunissant la partie déroulée en une masse qu'on fait passer d'une main à l'autre. Les bandes de gaze, dont le prix de revient est peu élevé et qui ne supportent pas le lavage, sont simplement divisées aux ciseaux.

L'application des bandes à un seul chef, les plus généralement employées, se fait d'après des règles déterminées, suivant la façon dont le « *tour de bande* » est exécuté.

On distingue les tours de bande suivants :

1. Le *tour de bande circulaire*, qui entoure la partie du corps suivant une ligne circulaire, perpendiculaire à son grand axe. Les tours successifs se recouvrent complètement.

2. Le *tour de bande oblique ou spiral*, qui est placé dans un plan oblique par rapport au grand axe de la partie sur laquelle il s'applique. Il enveloppe le membre de telle sorte que les tours successifs se recouvrent partiellement, habituellement de la moitié de la largeur de la bande. Suivant que les tours sont faits dans la direction centrifuge ou dans la direction centripète, le bandage est un bandage spiral ascendant ou un bandage spiral descendant.

Une variété du tour de bande spiral est le tour de bande en forme de serpent, qui monte en larges spires autour du membre en le recouvrant incomplètement, il laisse libre, entre les différents tours, une bande de peau de forme spirale.

3. Le *renversé*, qui est composé en réalité d'un demi tour spiral ascendant et d'un demi tour spiral descendant. Il est employé lorsqu'il s'agit de recouvrir d'une façon régulière une partie de forme conique, dont le diamètre va en croissant ou en diminuant rapidement; dans ces cas, les tours de bande obliques ne peuvent se mettre exactement au contact de la partie à recouvrir. On fait un premier tour de bande oblique autour du membre, puis la moitié d'un second, on s'arrête au milieu de la face antérieure du membre, au niveau de laquelle le pouce gauche fixe le bord inférieur de la bande. A ce moment on fait passer la main droite, qui tient la bande, de la position de supination à celle de pronation, la main entraîne la bande dans ce mouvement de torsion qui est ce qu'on appelle le renversé; le pouce droit qui se trouvait dirigé vers le haut regarde maintenant vers le bas, le dos de la main est tourné vers la face de l'opérateur. Pendant qu'elle exécute ce mouvement, la main droite doit se rapprocher du membre, de sorte que la bande, tendue au début, se relâche complètement et se renverse très-facilement, suivant une direction oblique, au niveau de l'extrémité du pouce gauche : la face inférieure devient la face supérieure et la bande prend en même temps la direction oblique descendante. La main droite saisit et tend la bande sans en modifier la position, c'est-à-dire qu'elle la reprend comme au début, étant en supination, la passe autour du membre en faisant d'abord un demi tour oblique descendant qui est continué par un demi tour oblique ascendant au niveau de la face postérieure du membre. Revenu à la face antérieure, au-dessus du premier renversé, le chirurgien en fait un second et ainsi de suite. La série des renversés, sur un bandage appliqué d'une façon classique, doit former une ligne en zig-zag suivant régulièrement la face antérieure du membre.

Le renversé s'exécute mieux au moyen des bandes en toile et en flanelle antérieurement employées qu'au moyen des bandes de gaze hydrophile en usage aujourd'hui.

4. Le *croisé*, ou bandage en 8 de chiffre, ou spica, qui consiste dans la combinaison d'un tour spiral ascendant et d'un tour spiral descendant sans renversement de la bande. On fait un premier tour oblique autour du membre, puis on fait un second tour, également oblique, mais dont la direction est inverse de celle du premier, sans renverser la bande. Les deux tours se croisent au niveau de la face antérieure du membre, sur la ligne médiane. Les tours de bande voisins sont disposés de façon à se recouvrir des deux tiers de la largeur de la bande au niveau des points de croisement. On distingue ici aussi des bandages croisés ascendants et des bandages croisés descendants.

5. *Le bandage rayonné ou bandage en éventail* qui est un bandage en 8 de chiffre placé sur une partie du corps fléchi angulairement. La forme de ce bandage dépend de ce que les croisements des tours en 8 tombent tous au même point où ils se recouvrent (ainsi du côté de la flexion s'il s'agit d'une articulation fléchie angulairement), tandis que les tours ne se recouvrent qu'en partie au niveau de la face opposée. Vu de côté, le bandage offre une figure en éventail. Tantôt l'appareil est commencé au milieu par un tour circulaire et continué sur les côtés, tantôt il commence sur les côtés et est terminé par une circulaire centrale.

Les bandes à deux chefs sont presque complètement abandonnées. Par contre, on se sert parfois encore, pour les pansements du bassin, du bandage dit en T, consistant dans une large bande portant, cousues à sa partie moyenne, une ou deux bandes formant avec elle un angle droit.

Pour envelopper l'abdomen, on se sert avec avantage du bandage à chefs multiples, dit bandage de *Scultet*. Il est fait d'une série de larges bandes, ayant comme longueur environ  $1\frac{1}{4}$  fois la circonférence de la partie à envelopper et placées parallèlement, l'une sur l'autre, de façon à se recouvrir des deux tiers, à la façon des tuiles d'un toit; elles sont fixées dans cette position par une couture qui suit la ligne médiane. Pour appliquer ce bandage, on l'étale sous la partie à recouvrir, la bande supérieure, c'est-à-dire la bande complètement découverte, du côté de la périphérie, la bande inférieure du côté central, puis on ramène et on croise les bandes par-devant la partie du corps, en commençant par la périphérie et en recouvrant chaque croisement par le croisement qui suit. Les points de croisement forment un zig-zag à la face antérieure, sur la ligne médiane, comme les renversés. Le dernier croisement est fixé par une épingle. On peut tailler facilement ce bandage dans une pièce de toile ou de coton de 35 à 40 centimètres de largeur sur une longueur égale à  $1\frac{1}{2}$  fois la circonférence de l'abdomen. On plie cette pièce au milieu, dans le sens de la largeur, et on pratique dans les bords, à une distance de 7 à 8 centimètres les unes des autres, des incisures qui vont jusqu'au voisinage du point où la pièce est pliée. La pièce est ainsi divisée en une série de bandes réunies ensemble sur la ligne médiane.

Les tours de bandes décrits plus haut peuvent servir à réaliser les bandages les plus divers pour toutes les parties du corps. Ces bandages avaient autrefois une importance beaucoup plus grande qu'aujourd'hui, il s'agissait alors d'épargner les objets de pansement et d'appliquer classiquement les épaisses bandes de toile et il dépendait de la bonne application du bandage qu'il s'adaptât exactement au corps et qu'il attint son but. Aujourd'hui l'application des bandages est beaucoup plus facile, grâce aux bandes de gaze et aux bandes de coton, on ne regarde plus à quelques mètres de tissu et on termine d'habitude les bandages par une bande d'organtine ramollie dans l'eau chaude. Les bandages ainsi consolidés présentent, après dessiccation, une couche solide et lisse qui suit toutes les pièces du bandage et ne permet plus de distinguer les tours de bande les uns des autres. En fait la beauté et la propreté des bandages modernes ne résident pas dans la disposition régulière, géométrique, des tours de bande, le bandage actuel est un revêtement lisse, léger mais résistant, constitué pour ainsi dire d'une seule pièce, et s'adaptant exactement au corps.

Quoique les bandes ne soient plus guère appliquées aujourd'hui d'une façon typique, il est nécessaire que les chirurgiens sachent placer correctement les quelques bandages classiques encore en usage actuellement. Je vais donc décrire rapidement les bandages spéciaux destinés aux diverses régions du corps.

**Les bandages de tête** employés aujourd'hui sont les suivants :

*Le bonnet ou capeline d'Hippocrate.* On commence par quelques tours circulaires autour du front et de l'occiput, puis fixant la bande au niveau de l'occiput, on la renverse en avant, à angle droit, pour la ramener, dans le plan sagittal, jusqu'au front, en passant sur le sommet de la tête. Un aide la

fixe au niveau du front. On continue en faisant un bandage en éventail sur toute la partie du crâne bordée par les tours circulaires, de telle sorte que les jets de bande, se recouvrant en partie, sont conduits alternativement d'avant en arrière et d'arrière en avant, et alternativement à droite et à gauche de la ligne médiane. La bande rejoint chaque fois les tours circulaires aux mêmes points, et elle y est fixée par les doigts de l'aide avant d'être renversée. Lorsque le sommet de la tête est complètement recouvert, quelques tours circulaires assurent la fixation de l'ensemble.

*Le chevestre.* Premier tour circulaire commençant sur le sommet de la tête, descendant sur la joue droite, passant sous le menton et regagnant le sommet de la tête en passant sur la joue gauche. Partant du sommet du crâne, le second tour se dirige en arrière, passe derrière l'oreille droite, croise la nuque et gagne le menton en passant sur le côté gauche, il passe sur le menton, remonte vers le crâne en passant sur la joue droite et redescend derrière l'oreille gauche, croise la nuque de nouveau, traverse le côté droit du cou pour passer sous le menton et regagner le crâne en passant sur la joue gauche. Un tour circulaire autour du front et de l'occiput termine le bandage.

Il est plus simple d'appliquer le chevestre de la façon suivante. Le premier tour, commençant au sommet du crâne, descend sous le menton en passant devant l'oreille gauche et regagne le sommet de la tête en remontant devant l'oreille droite, le deuxième tour redescend à gauche mais, au lieu de passer sous le menton, il passe horizontalement entre le menton et la lèvre inférieure, puis sous l'oreille droite et remonte vers le sommet de la tête en croisant obliquement la région occipitale; le troisième tour passe obliquement au-dessus de l'oreille gauche, gagne le front, passe au-dessus de l'oreille droite en se dirigeant en arrière, contourne l'occiput et revient au front. Chacun de ces tours est répété trois ou quatre fois, et recouvre le précédent sur une certaine étendue.

Ce bandage est le plus employé de tous les bandages de tête, aussi bien après les blessures qu'après les opérations.

*Les bandages oculaires.* Le bandage monoculaire commence par un tour circulaire horizontal autour du front et de l'occiput, il est complété par un tour de bande oblique gagnant, de l'occiput, le sommet de la tête, le front, l'œil à recouvrir, passant sous l'oreille du même côté, et revenant ainsi à l'occiput. Les deux tours sont répétés plusieurs fois, les circulaires horizontaux se recouvrant, les circulaires obliques s'étalant en éventail sur le sommet du crâne et sous l'oreille et croisant les premiers au niveau de la glabella.

Le bandage binoculaire est fait de la même façon, seulement les tours de bande obliques sont exécutés des deux côtés; le point de croisement reste le même.

Les bandages réalisant l'enveloppement et la compression des membres sont formés par la combinaison des tours circulaires et des tours spiraux, on pratique habituellement les renversés. Au niveau des articulations, on utilise les bandages croisés ou les bandages en éventail, suivant qu'elles sont placées dans la flexion ou dans l'extension.

Les **bandages du membre supérieur** commencent par envelopper les doigts. Généralement on réunit les quatre doigts, sans le pouce, au moyen de

tours circulaires après avoir glissé entre les doigts une couche d'ouate. Exceptionnellement, on enveloppe chaque doigt isolément : on fait, avec une bande étroite, un tour circulaire au niveau du poignet, puis on conduit la bande par-dessus le dos de la main, jusqu'à l'extrémité de l'index ou du petit doigt, par de grands tours spiraux. A partir de ce point, on revêt le doigt d'un bandage spiral ascendant jusqu'à sa base, puis on reconduit la bande au poignet pour recommencer avec le doigt voisin et ainsi de suite jusqu'au pouce qu'on enveloppe en dernier lieu. Il est cependant plus commode d'entourer chaque doigt d'une bande spéciale en commençant à la périphérie et en fixant les extrémités de toutes ces bandes au niveau du poignet par une bande plus large roulée en spica.

Le spica ou bandage croisé de la main commence par un tour circulaire entourant les métacarpiens, la bande remonte obliquement sur la face dorsale du poignet pour embrasser ce dernier. On fait ainsi quelques tours en 8 de chiffre autour de l'articulation et du métacarpe en laissant en dehors le métarprien du pouce. Un tour circulaire termine le bandage.

L'avant bras est recouvert par des tours spiraux avec renversés.

Le coude est recouvert et fixé par un bandage croisé ou par un bandage en éventail et le bras par un bandage spiral. Lorsqu'on fait un bandage en éventail sur le coude, il importe de ne pas trop serrer les bandes afin de ne pas gêner la circulation. Le bandage s'applique sur le coude fléchi, les tours sont croisés au niveau du pli de l'articulation.

Pour l'épaule, on emploie le bandage croisé ou spica de l'épaule. La bande décrit un tour circulaire au niveau du tiers supérieur du bras, passe sur la voûte de l'épaule et gagne l'aisselle du côté opposé en croisant obliquement le dos du malade, elle revient à la face antérieure de l'épaule en suivant la poitrine, croise le premier tour au niveau de la face externe de l'épaule, contourne de nouveau le bras et recommence le même trajet.

Le bandage de Desault, imaginé pour la contention des fractures de la clavicule, sert à immobiliser l'épaule et à maintenir contre le thorax le bras fléchi au niveau de l'articulation du coude. Pour faire l'appareil primitif, trois bandes étaient nécessaires, il fallait en outre un petit coussin cunéiforme pour l'aisselle. On construit actuellement cet appareil au moyen d'une seule bande et on remplace le coussin cunéiforme par un paquet d'ouate : un premier tour de bande, circulaire, fixe le coussin ou l'ouate dans l'aisselle du côté malade. Partant de l'aisselle saine, la bande gagne l'épaule malade en croisant la poitrine, contourne l'épaule en arrière, descend le long de la face postérieure du bras jusqu'au coude qu'elle contourne en avant pour regagner l'aisselle saine après avoir passé sur la poitrine. Elle traverse l'aisselle, suit la face dorsale du tronc et rejoint en arrière, immédiatement au-dessus du coude, le bras du côté malade, elle continue son trajet horizontal autour du bras, puis autour du thorax, regagne le côté sain et de là croise de nouveau le dos, gagne l'épaule malade, la contourne en avant pour suivre la face antérieure du bras jusqu'au coude et passe autour de ce dernier pour retourner vers l'aisselle saine en traversant la face dorsale du thorax. On recommence la même série de tours (tours en 8 de chiffre embrassant le thorax, l'épaule et le coude) jusqu'à ce que le thorax entier, avec l'épaule



et avec le bras, à peu près jusqu'à l'articulation du poignet, soit enveloppé par le bandage. Les tours successifs doivent se recouvrir sur une certaine hauteur. Pour terminer, on conduit la bande par dessus l'épaule saine, le long de la face antérieure du bandage, vers le poignet du bras malade, qu'on lui fait contourner, et on la ramène sur l'épaule malade où on la fixe. L'anse ainsi formée sert d'écharpe.

Le bandage glisse facilement, aussi faut-il placer par-dessus une bande d'organtine ou enduire les bandes d'empois d'amidon.

**Les bandages du thorax et de l'abdomen** consistent en simples tours de bande circulaires ou spiraux.

Le bandage suspenseur des seins, simple et double, mérite seul une mention spéciale, parce qu'il est d'un usage assez fréquent pour la compression de la glande mammaire. Le bandage suspenseur simple est formé d'un tour circulaire entourant le thorax sous le sein malade, sous le sein droit par exemple, continué par un tour en 8 de chiffre embrassant d'une part le sein droit et l'épaule gauche et d'autre part l'épaule et l'aisselle gauches. Le croisement se fait sur le sommet de l'épaule, en spica.

Le bandage suspenseur double commence, comme le bandage simple, par un tour circulaire entourant le thorax sous les seins. La bande croise la face dorsale du thorax, passe sur l'épaule droite, descend obliquement sur la face antérieure de la poitrine, contourne le sein gauche, croise le thorax horizontalement en arrière et revient en avant jusque sous le sein droit, qu'elle contourne pour remonter obliquement vers l'épaule gauche, elle redescend sur la face postérieure du thorax, revient au sein droit sous lequel elle passe horizontalement, de droite à gauche, et remonte obliquement vers l'épaule droite en croisant obliquement le dos. Les tours de bande sont répétés de la même façon jusqu'à ce que les deux seins soient couverts.

Le bandage suivant convient mieux pour exercer une compression exacte, notamment après l'amputation du sein. Le premier tour, circulaire, entoure le thorax en passant sous les seins, de droite à gauche (par rapport à la malade), il est continué par un tour oblique en haut et à gauche passant sur la partie inféro-externe du sein droit et gagnant l'épaule gauche, de là, la bande gagne l'aisselle droite en croisant le dos et revient croiser obliquement la face antérieure de la poitrine en passant sur la partie supéro-interne du sein droit et sur la partie inférieure du sein gauche. Elle contourne la face latérale gauche du thorax, remonte sur l'épaule droite, revient au sein gauche dont elle comprime la moitié inférieure, croise le dos horizontalement et passe obliquement en haut et à gauche sur la moitié inférieure du sein droit et la moitié supérieure du sein gauche. La bande s'arrête après avoir traversé l'aisselle gauche. On fait ensuite quelques tours croisés, qui entourent le thorax en passant une fois sur la moitié supérieure du sein droit et sur la moitié inférieure du sein gauche et une seconde fois sur la moitié inférieure du sein droit et sur la moitié supérieure du sein gauche. Chaque sein se trouve ainsi recouvert, en haut et en bas, par une espèce de bandage en éventail dont le centre se trouve au mamelon, les points de croisement des bandes se trouvant en avant, entre les deux seins. Le bandage est terminé par un tour circulaire passant sous les deux seins.

Les **bandages du membre inférieur** sont appliqués de la même façon que ceux du membre supérieur.

Lorsqu'on a redressé un pied varus, on commence toujours le bandage au bord interne du pied, la bande passe sous la plante du pied, puis sur son bord externe, et fait quelques tours spiraux au niveau de l'avant-pied. Quittant le bord externe, la bande remonte sur le dos du pied et arrive au côté interne de l'articulation tibio-tarsienne, elle contourne de dedans en dehors et d'avant en arrière la région sus-malléolaire et croise la bande ascendante au niveau de la face antérieure de l'articulation tibio-tarsienne; elle regagne le côté interne du pied pour recommencer le même trajet.

Lorsqu'il s'agit de redresser un pied dévié en sens inverse, dans le sens du pied plat, la bande est disposée autrement, elle croise la plante du pied de dehors en dedans.

Pour recouvrir le talon, on commence par faire quelques tours de bande autour du pied et des malléoles, puis, partant du bord droit (par rapport au patient) de la face plantaire du pied, on conduit la bande en arrière vers le calcanéum et on gagne le bord gauche du pied en passant horizontalement sur le tendon d'Achille, on croise transversalement le dos du pied pour contourner la face postérieure du calcanéum, puis le bord gauche et la plante (tour en étrier), on remonte sur le bord droit, on gagne le côté gauche du calcanéum en passant sur la face antérieure de l'articulation tibio-tarsienne, on contourne la saillie du talon pour arriver au niveau de la malléole interne et de là à la face antérieure de la jambe. On peut alors exécuter les tours circulaires et spiraux autour de la jambe.

Les **bandages du bassin** les plus employés sont le spica de la hanche, simple et double.

Le spica double commence par un tour de bande embrassant la taille, puis la bande, partant du côté droit, gagne la face interne de la cuisse droite, contourne la cuisse pour remonter de dehors en dedans vers l'abdomen, gagne le flanc gauche, passe en arrière de la taille, puis à droite et en avant, et revient obliquement vers la partie externe de la cuisse gauche qu'elle contourne comme elle a contourné la cuisse droite, de la face interne de la cuisse gauche elle regagne le flanc gauche, puis le flanc droit et redescend vers la partie interne de la cuisse droite pour recommencer le même trajet. Le bandage est terminé par un tour circulaire autour de la taille.

Dans certains cas, il est nécessaire d'ajouter au spica double, présentant ses croisés au niveau de la face antérieure de la cuisse et de la région inguinale, un bandage recouvrant et comprimant le périnée : on fait des tours en 8 de chiffre entourant les deux cuisses et se croisant au niveau du périnée; on exécute ainsi quatre spicas à la fois.

#### BANDAGES PLEINS.

Les bandages pleins sont tombés en désuétude. Tout au plus emploie-t-on, en cas de nécessité, des essuie-mains, des serviettes, des mouchoirs de poche assemblés. Je crois superflu d'en parler.

## CHAPITRE III.

---

### DES APPAREILS IMMOBILISANTS.

---

Tous les enveloppements au moyen de bandes, tous les bandages, au sens étroit du mot, peuvent être employés pour immobiliser les parties blessées, et en fait, ils sont employés dans ce but jusqu'à un certain degré. Mais il y a des bandages spécialement destinés à fixer dans une position déterminée les segments du squelette, ces bandages portent le nom de bandages immobilisateurs. Ils servent surtout au traitement des affections articulaires et osseuses, notamment des fractures et, dans ce dernier cas, ils ont pour but, non seulement d'empêcher les mouvements, mais avant tout de maintenir les fragments osseux dans leur situation normale, soit temporairement soit jusqu'à la guérison complète.

#### **APPAREILS A ATTELLES.**

On désigne en général sous le nom d'*attelle* un corps rigide qui, placé et fixé le long de deux parties du squelette mobiles l'une sur l'autre d'une façon normale ou anormale, supprime la mobilité de ces parties en les reliant l'une à l'autre. En cas de nécessité, on peut employer comme attelle tout objet allongé suffisamment résistant qui se laisse adapter à une extrémité. Lorsqu'on ne dispose d'aucun objet pouvant tenir lieu d'attelle, on peut faire servir de soutien, pour un membre brisé, le tronc ou le membre du côté sain. On a recommandé depuis longtemps l'emploi d'attelles particulières, préparées d'avance et modelées, présentant exactement la forme des surfaces sur lesquelles elles doivent s'appliquer, attelles par conséquent différentes pour chaque extrémité et même pour chaque forme de lésion. Ces attelles modelées ont l'inconvénient de ne pas s'adapter exactement à tous les membres à cause de la différence de volume, de sorte qu'il faudrait en avoir à sa disposition une quantité très considérable. Aussi ne sont-elles plus guère employées aujourd'hui, au moins sur le continent; en Angleterre et en Amérique, elles paraissent avoir conquis la faveur des chirurgiens.

Je citerai seulement les espèces d'attelles les plus importantes.

Les attelles les plus employées actuellement sont en bois tendre. Ce sont de simples planchettes, lissées au rabot, d'environ dix centimètres de largeur et de longueur variable. On les garnit d'ouate, on les adapte au membre déjà

enveloppé d'une couche d'ouate et d'une bande et on les fixe par un bandage roulé, par un bandage plein ou par des courroies. **v. Esmarch** a imaginé de pourvoir les extrémités de ces attelles de gaines en fer blanc, de façon à pouvoir les allonger en les disposant bout à bout (*attelles démontables en bois*).

Les attelles taillées dans les feuilles qui servent en ébénisterie à plaquer les meubles, ou attelles en bois de plaquage, sont extrêmement pratiques pour la confection de tous les appareils imaginables. Le commerce fournit ces feuilles, taillées à la machine, en longues bandes de trente à quarante centimètres de largeur. Comme bois, on choisit de préférence l'érable et le noyer. Ces feuilles se laissent facilement découper, avec de forts ciseaux, en bandes étroites, qui, trempées dans l'eau chaude, deviennent flexibles et peuvent être roulées en tours circulaires et spiraux autour des membres, comme une simple bande de coton. On peut débiter les feuilles en bandes d'une largeur appropriée que l'on adapte aux membres suivant leur axe longitudinal et que l'on fixe le mieux à l'aide de bandes d'organtine. Ces attelles deviennent rigides en se desséchant et conservent la forme qui leur a été donnée. Nous aurons encore l'occasion de parler de leur emploi. Elles sont beaucoup préférables aux copeaux de bois de sapin qui ont été recommandés dans le même but.

En logeant entre deux couches de toiles ou de shirting, auxquelles on les fixe au moyen de colle ou de fils à couture, d'étroites bandes de bois de plaquage, de fines lattes servant à doubler les tapis, on obtient un tissu à attelles facile à transporter et à tailler aux ciseaux en attelles de longueur et de largeur appropriées.

Les attelles rigides, taillées dans le bois dur, s'adaptant à peu près à la forme des diverses parties qu'elles doivent fixer dans certaines positions déterminées, sont beaucoup plus coûteuses et moins faciles à emballer. Elles sont employées surtout dans le traitement de certaines variétés de fractures. C'est le cas pour la fracture de l'extrémité inférieure du radius, traitée par l'attelle en abduction ou en pistolet de **Nélaton**, par l'attelle dorsale de **Roser**, par les attelles radiales de **Carr** et **Clover**, par l'attelle en supination de **Volkman**, etc. Pour les membres inférieurs, il y a des attelles creuses entourant le membre de deux ou des quatre côtés et lui formant, dans une certaine mesure, une enveloppe démontable. Toutes ces attelles peuvent être très-pratiques, mais elles ne sont nullement indispensables, et elles ont l'inconvénient de déterminer facilement des douleurs de pression et même du décubitus chez les individus maigres et osseux et chez les individus âgés malgré le rembourrage le plus soigné : chez ces malades, le bandage doit être changé à tout instant.

Le même reproche est mérité par les attelles creuses modelées, en cellulose, en carton, en papier maché, en verre, en fer-blanc, en zinc, etc. La botte de **Petit** elle-même et son modèle perfectionné, l'attelle creuse de **Volkman**, provoquent fréquemment du décubitus dans la région du talon et du tendon d'Achille, même si elles ne sont employées que comme appareils de position. Le rembourrage au moyen d'ouate devient rapidement insuffisant, surtout si le poids du membre repose en entier sur l'attelle, l'ouate se tasse et ce tassement la transforme en une masse sans élasticité, irrégulièrement dure, à

travers laquelle le malade sent d'une façon très-pénible la pression de la gouttière, et surtout de ses bords. Pour matelasser les attelles, la charpie de bois, plus élastique, convient infiniment mieux que l'ouate; meilleure encore est la sciure de bois, employée en coussins comme pour les pansements, elle forme un vrai moule du membre et ne se modifie pas. La protection de la région talonnière au moyen d'un coussin de sciure permet aux individus très-âgés de supporter l'attelle de Volkman sans douleur.

La réunion d'attelles isolées en bois, plates ou creuses, au moyen de solides liens en fil de fer, permet d'obtenir des attelles composées servant pour toute une extrémité. Ces attelles sont construites dans des buts spéciaux, particulièrement pour le traitement consécutif des résections. Comme appareils simplement destinés à donner une position déterminée aux membres (appareils de position), les attelles en bois soutenues par un squelette résistant en fer (fil de fer étamé) sont tout à fait recommandables à cause de leur légèreté et de leur prix de revient relativement faible; Porter en a imaginé différents modèles faciles à improviser sur le champ de bataille avec du fil de télégraphe. Les attelles flexibles en fil de fer, formées d'un treillis métallique, sont aussi recommandables sous ce rapport.

Les attelles mentionnées jusqu'ici sont des attelles non flexibles, présentant une rigidité plus ou moins grande, celles qui restent à citer peuvent être ramollies et pliées avant d'être appliquées sur le membre, et conservent une fois durcies la forme qui leur a été donnée.

Les plus simples de ces attelles sont en carton. On les coupe dans une feuille épaisse de carton gris, et on les plonge dans l'eau chaude avant de les employer. Pour augmenter leur résistance, on peut les imprégner, une fois appliquées et desséchées, de colle, de silicate, de vernis à l'huile de lin, ou les revêtir de bandes de bois de plaquage. Elles sont utilisées aussi bien pour faire des appareils de position que pour immobiliser directement les extrémités. On les applique sur le membre déjà revêtu d'une couche d'ouate et d'une bande roulée, ou simplement de cette dernière, et on les fixe au moyen de bandes d'organtine. En appliquant sur le moule en plâtre d'une extrémité des attelles en carton et en les recouvrant de résine de Damar ou de vernis-laque, on obtient des attelles moulées, rigides, résistant assez bien à l'humidité, qui peuvent remplacer les attelles en fer blanc et en bois. On peut préparer de cette façon des attelles moulées en cuir, en cellulose en carton plastique, en feutre, etc. On emploie aussi comme attelles flexibles et plastiques certaines attelles métalliques minces, en fer-blanc, en zinc, en aluminium, etc.

Tous les appareils formés d'attelles doivent être fréquemment renouvelés, car il est impossible de les fixer de façon à empêcher le déplacement qui se produit sous l'influence du tassement de l'ouate et de l'amaigrissement du membre.

Pour certains appareils, on emploie comme attelles des substances qui, à l'état ramolli, peuvent s'appliquer directement sur le membre, sans aucune interposition, grâce à leur très-grande plasticité et à la propriété qu'elles ont de durcir très-vite, en conservant la forme qui leur a été donnée.

Parmi ces substances, la *gutta-percha* possède les qualités voulues à un très-haut degré. On coupe des bandes d'une largeur déterminée dans une feuille de gutta-percha du commerce, au moyen d'un couteau tenu obliquement par rapport à la surface, on place les bandes quelques minutes dans l'eau chaude, puis on les applique sur le membre, tantôt d'un seul côté, tantôt de deux ou de trois côtés, et on les fixe au moyen d'une bande de coton imbibée d'eau froide qui hâte le durcissement par le refroidissement qu'elle produit. On peut aussi arroser le bandage pendant quelques minutes avec de l'eau froide. La gutta-percha, sous l'influence du ramollissement obtenu par la chaleur, se laisse non-seulement modeler, mais encore coller à elle-même. Le bandage à la gutta-percha est malheureusement d'un prix élevé, qu'on peut toutefois diminuer en utilisant des attelles ayant déjà servi et ramollies de nouveau dans l'eau chaude.

La *cellulose plastique* (feuilles de fibres de bois imbibées de silicate de potasse) se comporte absolument comme la gutta-percha lorsqu'on la traite par l'eau bouillante.

Le *feutre plastique* (feutre poroplastique imbibé d'une solution de gomme-laque) et le *carton plastique* (carton trempé dans la même solution) se ramollissent par la chaleur, sèche ou humide, et durcissent rapidement par le refroidissement.

Ces dernières substances sont spécialement employées pour la confection des appareils destinés au traitement des affections de la colonne vertébrale.

### APPAREILS DURCISSANTS.

Les appareils durcissants sont de beaucoup les plus importants des bandages immobilisateurs. Ils peuvent remplacer tous les autres. Ils sont presque exclusivement employés aujourd'hui, au moins en temps de paix, comme appareils définitifs, tandis que les appareils à attelles servent plutôt à l'immobilisation provisoire. Les bandages durcissants sont construits au moyen de diverses substances qui, rendues liquides par un procédé variable, peuvent se solidifier rapidement. On imprègne de ces substances des bandes ou d'autres objets de pansement, et on enveloppe de ces bandes les parties à immobiliser. On obtient, l'appareil une fois durci, un revêtement solide, invariable dans sa forme, constitué pour ainsi dire d'une seule pièce, qui va rester en place assez longtemps, le plus souvent pendant plusieurs semaines, qui emprisonne étroitement le membre et qui le maintient exactement dans la position donnée au moment de l'application. A l'inverse des appareils à attelles, qui doivent être fréquemment changés, les appareils durcissants restent longtemps en place, on ne peut en général les enlever qu'après les avoir fendus préalablement. En raison de ce fait et par opposition avec les appareils à attelles, ou appareils amovibles, on leur a donné le nom d'appareils inamovibles. Lorsqu'on les a divisés suivant leur longueur, de façon à former deux valves que l'on peut, suivant le besoin, enlever et remettre en place, on les désigne sous le nom d'appareils amovo-inamovibles.

Les substances employées pour les appareils durcissants sont le plâtre, l'amidon, la colle, le silicate de potasse, la paraffine, etc.

### Appareils plâtrés.

L'appareil plâtré (**Mathysen**, 1852) est le plus employé des appareils durcissants et celui qui durcit le plus rapidement. Le plâtre employé doit être de bonne qualité, fraîchement préparé, absolument sec et de grain fin, c'est le plâtre des sculpteurs, ou plâtre à modeler. La meilleure espèce est le plâtre d'albâtre. Il est formé d'une poudre blanche, fine, non granuleuse, qui, mélangée à son poids d'eau, donne une bouillie liquide, douce et uniforme au toucher; cette pâte durcit en huit à dix minutes, en provoquant un dégagement sensible de chaleur, et se change en une masse solide qui, après 24 heures, a perdu de son poids par évaporation de l'eau et a pris la dureté de la pierre. Le seul inconvénient du plâtre est d'être très sensible à l'humidité, il absorbe rapidement la vapeur d'eau qui se trouve à son voisinage et devient inutilisable : il ne durcit plus ou il durcit beaucoup trop lentement. Il en résulte que la provision de plâtre doit être conservée dans des boîtes en fer-blanc hermétiquement closes placées dans un lieu sec. Les bandes plâtrées du commerce sont renfermées isolément dans de petites boîtes cylindriques en fer-blanc ou dans des boîtes collées en carton. **von Langenbeck** a recommandé la *tripolithe* comme moins sensible à l'humidité que le plâtre, mais il a été montré que c'était un simple mélange de plâtre et de poudre de charbon.

L'appareil plâtré peut être construit de différentes façons.

1. La manière la plus simple et la plus primitive consiste dans l'emploi direct de la *bouillie plâtrée*. Le membre à immobiliser, bien frotté d'huile pour empêcher l'adhérence du plâtre aux poils et à la peau, est placé dans une caisse allongée en carton et entouré de bouillie plâtrée jusqu'à ce qu'il soit recouvert partout. Pour préparer la bouillie plâtrée, on verse du plâtre par cuillerées dans un grand récipient à moitié rempli d'eau, jusqu'à ce qu'il ne reste d'eau que ce qu'il faut pour recouvrir le plâtre; on a soin de verser le plâtre lentement, sans tourner, et surtout de ne pas verser l'eau sur le plâtre. On remue convenablement la bouillie avec la cuiller jusqu'à ce qu'elle prenne une consistance homogène (à peu près celle d'une soupe épaisse), et qu'il ne se dégage plus de bulles d'air. On verse la bouillie sur le membre.

Ce procédé n'est plus employé aujourd'hui que pour obtenir le moule négatif d'un membre. Ce moule sert à construire un positif sur lequel on peut former l'appareil que l'on veut.

2. Un second mode d'emploi consiste dans l'application du plâtre sous forme de *cataplasmes*, de *sacs*, d'*attelles*, de *courtes bandes de tissus* imprégnés de la bouillie plâtrée.

On prépare les cataplasmes plâtrés en étendant la bouillie liquide, en une couche épaisse d'un travers de doigt, entre deux morceaux de coton d'une longueur et d'une largeur appropriées et dont les bords sont renversés l'un sur l'autre de façon à ne pas laisser échapper le plâtre. Le cataplasme est étalé sur une planchette mouillée, porté sous le membre à immobiliser préalablement huilé, et ramené sur les côtés de façon à envelopper la plus grande partie de la circonférence du membre, sur toute sa longueur. On peut

éventuellement placer un second cataplasme à la face antérieure. Pendant que les aides fixent le cataplasme en le comprimant et en l'étendant, on place une bande humide de la périphérie vers la racine du membre, de façon à maintenir l'appareil jusqu'à dessiccation. Pour enlever l'appareil, on divise les tours de bande et on plie ou on brise la valve formée par le cataplasme.

**Zsigmondy** fait coudre un sac en coton, de la grandeur et de la forme de l'appareil à faire, en le laissant ouvert d'un côté. Il y introduit du plâtre sec, qu'il répartit également sur toute l'étendue du sac, en une couche épaisse d'un doigt. Le sac plâtré ainsi préparé, étalé sur une planche, est fermé par deux ou trois points de couture ou plus simplement par le renversement de ses bords, il est imbibé d'eau chaude au moyen d'une éponge, puis il est appliqué de la manière indiquée plus haut.

Les attelles plâtrées sont faites au moyen de diverses substances imprégnées de la bouillie plâtrée : fragments de toile, de coton, d'étoffe, de flanelle, découpés sous forme de bandes et pliés plusieurs fois sur eux-mêmes, tissus de tricot, faisceaux de fils de chanvre ou de jute. Ces attelles, comme les attelles de gutta-percha, sont appliquées sur le membre simplement huilé ou sur le membre revêtu d'une bande roulée, et fixées à l'aide d'une bande d'organtine. La meilleure substance pour préparer les attelles plâtrées est un carré d'organtine replié en couches multiples.

L'ouate plâtrée (**Breiger**) qui se trouve dans le commerce, ainsi que l'appareil plâtré en feuilles (**Fickert**), sont découpés aux ciseaux au fur et à mesure du besoin, trempés dans l'eau chaude et appliqués.

Les attelles plastiques en plâtre sont préparées à une utilisation prolongée par un vernissage, qui les rend imperméables à l'eau.

L'appareil formé de courtes bandes de tissus imprégnées de plâtre est construit, soit au moyen de bandes ordinaires (**Adelmann**), soit au moyen de vieux habits ou de grosse toile découpés (**Pirogoff**). Il est appliqué d'après le modèle du bandage de Scultet (v. p. 424), sur le membre préalablement rasé et graissé.

Les cataplasmes plâtrés et les attelles plâtrées ont comme principal avantage de pouvoir s'appliquer très-facilement et directement sur la peau, pendant que le chirurgien fixe le membre dans une position déterminée et le maintient dans cette position, par la force des mains, jusqu'à ce que le plâtre soit durci. On peut ainsi surveiller la position et empêcher tout déplacement pendant l'application. L'enlèvement de l'appareil est très-simple, car il n'est pas nécessaire de le couper. Je recommande spécialement ces appareils après le redressement des difformités chez les jeunes enfants. Il est difficile d'obtenir chez eux, à cause du peu de volume des membres, une fixation suffisante par les mains d'un aide ou par la traction exercée au moyen de bandes, pour pouvoir appliquer un appareil fait de bandes plâtrées roulées.

3. Le troisième mode d'emploi est l'appareil plâtré fait de bandes roulées, c'est une modification de l'appareil plâtré simple.

Les bandes qui servent à la confection des bandes plâtrées sont en coton ou en organtine, elles ont 10-15 centimètres de largeur et 4-5 mètres de longueur. On les couvre de poudre de plâtre, soit au moyen d'un appareil spécialement destiné à rouler les bandes plâtrées, soit au moyen du procédé suivant. On déroule sur une tablette un demi-mètre environ d'une bande en coton ou en organtine et on couvre ce fragment d'une mince



couche de plâtre fin et sec, puis on roule ce bout de bande lâchement de façon à laisser le plâtre logé entre les différents tours de la bande. On déroule un nouveau segment de cinquante centimètres, que l'on plâtre et que l'on roule de la même façon. On sectionne la bande lorsqu'on en a déroulé et plâtré cinq mètres. La bande plâtrée est mise de côté dans la position où elle a été roulée, c'est-à-dire qu'elle ne doit pas être redressée afin de ne pas perdre le plâtre qu'elle contient. Il ne faut pas faire de bandes de plus de cinq mètres, elles ne sont pas régulièrement imbibées par l'eau au moment de leur emploi.

Les bandes plâtrées du commerce sont fréquemment défectueuses : elles contiennent trop peu de plâtre, elles sont trop longues et trop serrées, l'immersion dans l'eau ne mouille que leur partie externe.

L'appareil plâtré roulé est généralement appliqué sur un bandage simple, tantôt sur une bande de flanelle, de tricot ou de molleton, tantôt sur une simple couche d'ouate. Les bandes plâtrées durcissent plus difficilement que les cataplasmes plâtrés. Pour hâter le durcissement, on emploie, pour tremper les bandes, de l'eau chaude dans laquelle on a dissout une poignée de sel marin ou d'alun.

L'appareil plâtré roulé s'applique de la façon suivante. Le membre est nettoyé et rasé, les excoriations cutanées, s'il en existe, sont badigeonnées de collodion iodoformé. Deux aides placés, l'un à la racine, l'autre à l'extrémité, maintiennent solidement le membre dans la position qui lui a été donnée. Le chirurgien commence par placer les « manchettes ». Ce sont deux bandes de coton mouillé, de la largeur d'un travers de main, qui font le tour de la circonférence du membre au niveau de la partie supérieure et de la partie inférieure de l'appareil qu'elles sont destinées à fermer en haut et en bas. Il applique ensuite sur le membre, en les roulant comme des bandes, des rouleaux d'ouate ordinaire, de dix centimètres de largeur environ, qui emprisonnent tout le membre par des tours spiraux se recouvrant mutuellement, depuis la manchette inférieure jusqu'à la manchette supérieure, celles-ci ne restent libres que sur la moitié de leur hauteur. Aux points qui sont particulièrement exposés à la pression, comme la région du talon et du tendon d'Achille, on place par-dessus l'enveloppement ouaté, soit quelques nouvelles couches d'ouate, soit de la charpie de bois, soit de préférence un coussin de sciure. Une mince bande de coton vient aussitôt comprimer et fixer le premier revêtement constitué par la couche ouatée. Lorsque l'appareil doit être très-juste, on presse l'ouate partout à la surface du membre.

On place à ce moment les bandes plâtrées dans un récipient rempli d'une quantité suffisante d'eau chaude, salée ou alunée, pour qu'elles se trouvent complètement recouvertes de liquide. On place d'abord une seule bande sur le fond du vase, avec précaution, sans la presser ni la malaxer, et on attend une à deux minutes, jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de bulles d'air. On retire la première bande et on la remplace aussitôt par une seconde. Avant de procéder à l'application, on exprime légèrement la bande qui doit cependant continuer à perdre de l'eau goutte à goutte. On commence généralement l'application de la bande à la périphérie, par un tour circulaire, et on continue par des tours spiraux se recouvrant de moitié, sans faire de renversés et sans tirer sur la bande, il faut simplement la laisser rouler. Le chirurgien exercé peut commencer l'application de l'appareil au point qui doit être immobilisé. Pendant qu'on roule la bande de la main droite, on passe la main gauche sur les tours de bande, à plat et dans le sens circulaire, afin de chasser l'air et l'eau qui se trouve en excès et d'obtenir une vraie fusion entre les tours de bande successifs. Le déroulement de la bande doit se faire assez vite

pour prévenir le durcissement de la bande qui se trouve dans l'eau. La première bande une fois appliquée, on retire de l'eau la seconde et on y place une troisième. Lorsqu'on est arrivé à la manchette supérieure, on recommence l'application des bandes à la périphérie et on consolide les points les plus importants par des tours circulaires répétés. On termine l'appareil lorsqu'il a acquis une épaisseur suffisante. Il suffit en général de trois couches de bandes plâtrées, mais ce n'est là qu'une estimation approximative, et c'est l'habitude du chirurgien qui doit régler l'épaisseur des appareils. Avant de placer la dernière bande, on renverse la partie libre des manchettes, après l'avoir incisée longitudinalement, par-dessus les bords supérieur et inférieur de l'appareil, afin que ces bords ne blessent pas la peau. On fixe la partie renversée par quelques tours circulaires.

L'appareil plâtré proprement dit est terminé. On le polit par des frictions circulaires répétées faites à l'aide des deux mains placées à plat et mouillées, on lui donne ainsi un aspect lisse et propre. Il est peu pratique de chercher à consolider l'appareil par l'application à sa surface de bouillie plâtrée ou de plâtre en poudre, les couches superficielles ainsi apposées éclatent facilement et se détachent des bandes. Pour éviter l'émiettement de l'appareil, je le recouvre d'habitude d'une bande d'organtine trempée dans l'eau bouillante, et lissée de la même façon que les bandes plâtrées.

Les bonnes bandes plâtrées durcissent déjà après huit à dix minutes, en dégageant de la chaleur. A ce moment l'appareil se laisse facilement couper au couteau sans s'émietter. On le laisse découvert pendant vingt-quatre heures pour favoriser l'évaporation de l'eau, l'appareil n'est tout-à-fait sec qu'au bout de ce temps, il est devenu dur comme la pierre et notablement plus léger qu'au moment de son application.

On ne doit jamais tirer sur les bandes en les appliquant, car l'appareil serait trop serré, ce qui ne doit jamais se présenter lors d'une application régulière, malgré la rétraction des bandes qui se produit toujours dans une certaine mesure. L'extrémité enveloppée de plâtre est placée dans l'élévation, elle repose sur un plan incliné ou sur un coussin de paille hachée ou bien elle est suspendue. Lorsque le malade peut circuler, le membre supérieur entouré de plâtre est soutenu par une écharpe.

La couche d'ouate ou la bande placée sous l'appareil plâtré a une grande importance. Lorsque le membre est tuméfié, ou lorsqu'on suppose que la tuméfaction va se produire, on emploie une épaisse couche d'ouate. Il ne faut jamais appliquer un appareil plâtré sur un membre anémié par la bande d'Esmarch avant que cette dernière ne soit enlevée, car l'augmentation de volume qui se produit au moment de l'enlèvement de la bande est assez forte pour que l'appareil devienne trop serré. Lorsqu'il n'y a pas à craindre de gonflement, l'appareil peut être fait sans ouate, il suffit de rouler sur la peau une bande de flanelle ou de molleton. Chez les individus très-sensibles et particulièrement chez les sujets vieux et amaigris, le meilleur tissu est un tricot s'adaptant très-bien. On trouve dans le commerce des tricots très élastiques dont on peut couper des fragments d'une grandeur appropriée. En dehors de ces tricots on peut employer pour le membre inférieur, au niveau duquel les précautions sont particulièrement importantes, un bas

en coton, tissé ou tricoté, s'ajustant très-bien, ou un bas de soie dans la clientèle aisée. On applique les bandes plâtrées directement sur le bas, en se contentant de protéger avec un coussin de sciure de bois la région du talon et du tendon d'Achille, extrêmement sensible au décubitus.

Tout appareil plâtré fraîchement appliqué doit être surveillé pendant les premières vingt-quatre heures, il faut qu'on puisse intervenir immédiatement s'il survient des troubles de circulation dans la partie périphérique du membre. Lorsque l'appareil a été appliqué d'une façon classique et lorsque le membre se trouve placé dans la position qui lui convient, le malade ne doit ressentir aucune douleur. S'il survient des douleurs quelque temps après l'application, surtout la nuit, alors qu'auparavant tout allait bien, les douleurs ont presque toujours pour cause le déplacement du membre qui se trouve placé trop bas. Il suffit de le replacer dans la position qu'il occupait au moment de l'application de l'appareil, et de le mettre dans l'élévation ou dans la position verticale, pour voir disparaître aussitôt les douleurs. Mais lorsque la partie périphérique du membre, non recouverte par le bandage, vient à se tuméfier, lorsque le malade se plaint de fourmillements et d'engourdissement à ce niveau, lorsque la peau bleuit et se refroidit, il faut sans retard fendre l'appareil, même si le malade ne se plaint pas de douleurs particulièrement fortes. Ces symptômes cèdent d'habitude peu de temps après le durcissement de l'appareil, mais le peu d'attention qui leur a été accordé dans certains cas a laissé se produire très rapidement la gangrène de la peau, quelquefois même la gangrène de toute la partie périphérique de l'extrémité.

Pour enlever un appareil plâtré, on le coupe suivant sa longueur avec un fort couteau. Un canif à lame convexe peut suffire, meilleure encore est une lame en faucille (couteau de jardin). Le tranchant est placé de façon à couper l'appareil dans une direction oblique. On se facilite le travail en versant de l'huile ou de l'eau salée dans la ligne d'incision. Les bandes plâtrées une fois divisées avec le couteau jusqu'au tissu qui sépare le membre de l'appareil, on écarte l'un de l'autre les bords, on sectionne les tissus restants à l'aide des ciseaux, on écarte l'ouate, et on retire le membre du bandage pendant que ce dernier est fortement élargi par les mains d'un aide.

Lorsque l'appareil doit être remis en place plus tard, on taille au niveau de sa face postérieure, au moyen d'un couteau placé obliquement, un étroit sillon le long duquel les deux moitiés de l'appareil jouent l'une sur l'autre, comme si elles étaient unies par une charnière.

Les couteaux, les ciseaux, les scies à plâtre, imaginés pour couper les appareils plâtrés, sont tous instruments complètement superflus. Ils se détériorent si vite qu'ils doivent être continuellement remplacés.

L'appareil plâtré typique se prête à toutes les *modifications* et *combinaisons*. On peut avec quelques matériaux étrangers construire les appareils les plus variés.

Pour rendre l'appareil plâtré imperméable à l'eau, on le recouvre d'un vernis au goudron, de résine de Damar, de vernis à l'huile de lin, etc.

Il est avantageux, dans certains cas, d'immobiliser un membre de

façon à conserver les mouvements d'une de ses articulations. On fait un appareil plâtré en deux parties, l'une allant de l'extrémité du membre jusque sous l'articulation à conserver, l'autre s'étendant de la partie supérieure de l'articulation à la racine du membre, et on relie ces deux parties par des attelles articulées logées dans l'épaisseur de l'appareil.

On peut de même fixer à l'appareil, par des bandes plâtrées, des fils métalliques destinés à la suspension, des étriers en fer, des crochets, des supports en bois, etc.

Lorsqu'on veut laisser accessible à un examen l'une ou l'autre partie du membre, on pratique une fenêtre dans l'appareil. On peut faire cette ouverture de deux manières. Ou bien on la ménage en construisant l'appareil, c'est-à-dire qu'on entoure l'endroit qui doit rester non couvert, d'un cercle en carton formé d'une lame de cinq centimètres de largeur enroulée sur elle-même et fixée dans cette position, on applique les bandes de façon à enfermer cet anneau dans l'appareil et à laisser libre l'espace qu'il délimite; on enlève le cercle en carton, l'appareil une fois sec. L'orifice ainsi ménagé peut, par exemple, recevoir une pelote exerçant une compression par l'action d'une bande élastique. Ou bien on taille la fenêtre dans l'appareil complètement construit. On place sur la peau un volumineux paquet d'ouate pour reconnaître l'endroit où l'appareil doit être fenêtré, et on taille, dans l'appareil séché, une ouverture que l'on borde d'une manchette.

Dans certains cas, il s'agit de redresser progressivement une déviation articulaire. Supposons une contracture ayant entraîné une flexion angulaire du genou. On applique sur le membre un appareil plâtré dans lequel on taille, au niveau de l'articulation, en avant une fenêtre elliptique à grand diamètre transversal, en arrière une simple fente transversale, en laissant intactes les parties latérales. On introduit dans la fente postérieure un coin en liège (Gersuny) qui élargit peu à peu la fente en vertu de son élasticité et redresse ainsi le genou. On peut dans le même but établir une traction élastique à la face antérieure de l'appareil.

Lorsqu'on a enlevé, pour la création d'une fenêtre, une partie de l'appareil assez étendue pour donner des craintes sur sa solidité, on le consolide en plaçant un ou deux larges étriers, en fil métallique ou en fer-blanc, passant au-dessus de la solution de continuité.

Pour consolider un appareil plâtré, on se sert en général d'attelles en bois, en fer-blanc, en fil de fer, en carton, qu'on incorpore à l'appareil, et qui forment avec lui après dessiccation un ensemble offrant une résistance uniforme. J'emploie en vue de la consolidation, et en même temps dans le but d'alléger l'appareil, les attelles en bois de plaquage dont il a déjà été question plusieurs fois, à l'exclusion de tous les autres moyens. Deux bandes larges de trois travers de doigt, trempées dans l'eau chaude pour gagner de la souplesse et de l'élasticité, sont placées tantôt longitudinalement, tantôt en tours circulaires ou spiraux, entre les différentes couches de plâtre ou à la surface de l'appareil terminé, dans ce dernier cas elles sont fixées au moyen de bandes d'organtine.

La combinaison des bandes plâtrées et du bois de plaquage se prête très-bien à la confection d'appareils de soutien et d'appareils orthopédiques amovibles

Ces appareils sont assez solides pour servir pendant plusieurs mois. Comme tissu de revêtement, on emploie du tricot, des bas tissés, des manches de jerseys, etc, c'est-à-dire des tissus s'appliquant exactement à la peau, sans faire de plis. Du côté où l'appareil doit être coupé, on place sur le tricot une mince lame de fer blanc, dépassant l'appareil en haut et en bas, destinée à préserver le malade de toute blessure au moment où l'appareil sera sectionné. Les bandes sont appliquées directement sur le tricot, on a soin de disposer les différentes couches d'une façon très-régulière, et de chasser par des frottements répétés l'air qui se trouve logé entre les bandes. Pour employer moins de plâtre et rendre l'appareil plus léger tout en assurant sa solidité, on incorpore entre les bandes, dans certains points, des attelles de bois de plaquage. Lorsqu'il s'agit d'un appareil qui doit servir à la marche, on garnit la plante du pied d'une semelle en bois de plaquage ou en feutre. On termine par une bande d'organtine. Pendant que le plâtre est chaud, c'est-à-dire avant sa dessiccation complète, on fend l'appareil au moyen d'un couteau coupant bien, suivant la direction longitudinale, le long de l'attelle de fer-blanc placée à cet effet, puis on divise le tricot par quelques coups de ciseaux. On écarte les deux bords de la coque plâtrée juste assez pour en laisser sortir le membre, puis on réapplique les deux tranches de section l'une sur l'autre et on maintient l'appareil refermé, par un bandage roulé, jusqu'à dessiccation complète. Ces appareils amovibles, destinés en général à être lacés au moyen d'un cordon, doivent être préparés à cet usage. On commence par coudre les bords du tricot aux bords de l'appareil, puis on revêt les lignes de couture supérieure et inférieure d'une bande de fine peau à gants. On attache ensuite, le long de chacun des bords de la fente longitudinale, une forte bande de cuir pourvue de crochets en laiton semblables aux crochets des souliers à lacer. L'appareil est mieux terminé encore si on le recouvre d'un nouveau tricot à la face externe, les deux tricots étant réunis par une couture au niveau des bords supérieur et inférieur. Au lieu de crochets et de lacets, on peut fixer à l'appareil des courroies et des boucles.

Sur les bottes plâtrées ainsi construites, on peut fixer des crochets métalliques, auxquels on attache des liens en caoutchouc par l'intermédiaire de petites chaînettes en laiton, ces liens en caoutchouc sont soumis à la tension que l'on veut (muscles artificiels de Barwell).

Très bonne aussi est la combinaison de l'appareil plâtré roulé avec les cataplasmes plâtrés faits au moyen de flanelle, de bandes d'organtine, de paquets de fibres de chanvre ou de jute, de papier gris, etc. On peut remplacer ainsi les arcs métalliques, les attelles, les dispositifs pour la suspension.

Lorsqu'un appareil doit immobiliser complètement une extrémité en restant aussi léger que possible, on recouvre provisoirement d'un cataplasme cet appareil fait de légères couches de bandes plâtrées. Le cataplasme durcit rapidement; après 24 heures, quand l'appareil proprement dit est lui-même tout à fait sec et suffisamment résistant, on enlève le cataplasme protecteur.

#### **Appareils amidonnés et appareils analogues.**

L'appareil amidonné (Seutin, 1840) est fait de bandes de toile, de shirting, de coton et d'attelles de carton, trempées dans la colle d'amidon et appliquées sur une couche d'ouate fixée par une première bande ordinaire.

On prépare la colle d'amidon en faisant une bouillie claire avec de l'amidon du commerce et de l'eau froide et en faisant bouillir ensuite cette bouillie sous une agitation continue jusqu'à obtention d'une bouillie de consistance épaisse. Les bandes sont imbibées immédiatement avant leur emploi.

Le membre est arrangé comme s'il s'agissait de placer un appareil plâtré. On applique les bandes amidonnées et on badigeonne chaque couche de bandes avec un gros pinceau chargé d'amidon. Pour consolider l'appareil, on y incorpore des attelles en carton. On peut aussi fixer, au moyen d'une bande de gaze sèche, des attelles en carton matelassées d'un côté avec de l'ouate, et appliquer par-dessus l'empois d'amidon pendant qu'on continue à rouler la bande.

L'amidon durcit beaucoup plus lentement que le plâtre et demande encore plus de temps que lui pour sécher complètement, on ne peut donc compter d'emblée sur l'immobilisation réalisée par l'appareil et on est obligé de le soutenir provisoirement par un cataplasme plâtré ou par des attelles en bois de plaquage. De plus la manipulation de l'amidon est peu propre et n'est pas à recommander.

Beaucoup plus commodes sont les bandes d'organtine imprégnées de la colle d'amidon, d'un usage actuellement général. Il suffit de les tremper dans l'eau chaude et de les appliquer de la manière habituelle. En remplaçant les attelles en carton par du bois de plaquage, on obtient des bandages très-légers et suffisamment résistants. Ces bandages sont extraordinairement pratiques pour recouvrir les pansements antiseptiques et aseptiques, et pour réaliser l'immobilisation là où le bandage plâtré n'est pas de mise à cause de son poids et de son importance. Ainsi on peut immobiliser la tête, les vertèbres cervicales et la partie supérieure du thorax, au moyen d'un bandage amidonné placé dans la région cervicale, en logeant dans le bandage une première bande de bois de plaquage entourant de tours spiraux la tête et le cou et une seconde descendant du sommet de la tête vers la nuque. On fixe de la même façon la cuisse dans l'extension et l'abduction après les opérations pratiquées sur la région inguinale, sur le scrotum, sur le périnée, etc. Une bande de bois de plaquage passant en forme de pont au-dessus des parties sensibles, au-dessus du scrotum par exemple, les garantit contre une compression exagérée, grâce à sa résistance élastique. Une large plaque placée au-dessus de la symphyse et coupée vers le bas suivant une ligne demi-circulaire, empêche la blessure du pénis sous l'influence du déplacement du bandage, pendant que les parties latérales recouvrent les orifices externes des canaux inguinaux.

On a employé, au lieu de la colle d'amidon, la farine commune. On a recommandé aussi le blanc d'œuf, la gomme arabique mélangée de craie (Bryant), la paraffine fondue (Lawson Tait). Les appareils faits avec ces substances n'ont aucun avantage particulier.

#### **Appareils silicatés.**

Les appareils silicatés sont faits au moyen d'une solution, fraîchement préparée, de silicate neutre de potasse ou de soude, et de bandes de toile ou de shirting, les bandes de coton ordinaire laissant passer le liquide trop facilement. Les bandes sont passées dans le silicate et roulées, elles peuvent être conservées

dans la solution pendant quelque temps si elles sont renfermées dans un vase en verre bien bouché. On peut aussi appliquer les bandes sèches et les badigeonner de solution silicatée pendant leur application. On emploie de préférence pour recouvrir directement le membre une bande de flanelle ou de molleton ou encore un revêtement en tricot; on termine l'appareil par une bande sèche en coton ou une bande d'organtine. On augmente notablement la fermeté du silicate, en même temps qu'on accélère sa solidification, en ajoutant à la solution, soit de la craie finement pulvérisée, soit un mélange de craie et de chaux éteinte dans la proportion de 10 pour 1, soit de la magnésie, et en frottant cette poudre sur l'appareil terminé. Le badigeonnage au moyen d'alcool forme à la surface de l'appareil un revêtement dur, d'apparence vitreuse. L'appareil silicaté réclame plusieurs jours pour durcir et sécher complètement, et il faut le soutenir provisoirement au moyen d'attelles ou d'un cataplasme plâtré.

Le silicate a l'inconvénient de passer à travers le bandage et de s'écouler goutte à goutte, pendant des heures après l'application, il forme ainsi des taches très désagréables, indélébiles. Il faut pour ce motif laisser reposer l'appareil sur une couche imperméable. Ses avantages principaux sont la légèreté et la solidité, jointes à une certaine élasticité que ne possèdent ni l'appareil plâtré, ni l'appareil amidonné. Aussi longtemps qu'il n'est pas complètement durci, l'appareil se laisse plier en restant malléable au niveau du pli formé. Il en résulte qu'on peut placer l'appareil silicaté sur un membre en laissant une articulation libre. Peu de temps après l'avoir appliqué, on coupe dans le bandage une fenêtre elliptique transversale, du côté de l'extension et du côté de la flexion, au niveau de l'articulation à conserver; on laisse la continuité assurée par deux bandes latérales de cinq à six centimètres de largeur qui vont former charnière. On donne alors à l'appareil la flexibilité nécessaire en imprimant au membre des mouvements répétés de flexion et d'extension. Il conserve cette flexibilité après dessiccation.

L'appareil silicaté est employé en général pour construire des appareils d'appui, des genouillères, des prothèses, etc. On peut aussi le disposer en deux valves en le sectionnant longitudinalement en avant et en arrière. La fente postérieure qui va servir de charnière, est recouverte d'une bande de peau fixée au bord des deux valves. Un autre moyen consiste à revêtir les deux faces des valves d'un tissu en tricot. En avant les bords sont lacés au moyen d'un cordon et sont munis de crochets à cet effet, ou bien ils sont réunis au moyen de courroies et de boucles.

### **Appareils en colle.**

L'appareil en colle (**Veiel, Bruns**) est à mon avis un des meilleurs appareils durcissants. Avec l'appareil plâtré il rend tous les autres appareils inutiles. L'avantage le plus considérable de cet appareil se trouve dans les qualités qu'il présente comme appareil amovible et amovo-inamovible, surtout lorsqu'il s'agit de pièces volumineuses, à large circonférence, comme les corsets. On l'utilise aussi comme appareil d'appui et comme appareil ambulatoire, à cause de sa grande légèreté, de sa solidité et de sa résistance, jointes à une certaine élasticité.

L'élément essentiel est la colle vendue dans le commerce sous le nom de colle de menuisier. La meilleure est la colle dite de Cologne, donnant avec l'eau une masse liquide plus ou moins épaisse. Après avoir revêtu la surface du corps de bandes de coton ou de molleton, on applique des bandes de gaze ou d'organtine et on badigeonne chaque couche de colle, en ajoutant au besoin quelques attelles en bois de plaquage et en recouvrant d'une bande d'organtine l'appareil terminé. Celui-ci durcit en quelques heures, mais il demande au moins deux jours pour sécher complètement.

Comme cet appareil est surtout employé comme appareil orthopédique amovible, il vaut mieux de le confectionner non sur le corps lui-même, mais sur un moule en plâtre. Cela coûte plus de temps et plus de peine, mais on obtient, avec un peu d'habitude, des appareils irréprochables.

Le moule négatif des membres est pris au moyen de bouillie plâtrée, il sert à obtenir un moule positif.

Pour la confection d'un corset, voici comment il convient de procéder. On suspend le malade à l'appareil de Sayre pour mettre la colonne dans une attitude correcte. On garnit d'une double couche d'ouate le creux épigastrique et on applique autour du tronc, depuis les hanches jusqu'aux aisselles, un bandage roulé formé d'une large bande de coton humectée. On compose ce bandage d'une seule couche, qui doit s'adapter au corps aussi exactement que possible. On a glissé sous le bandage une lame métallique mince qui servira à faciliter la section de l'appareil sur la ligne médiane. On recouvre le bandage de bandes plâtrées de façon à obtenir un appareil d'une épaisseur moindre que celle des appareils plâtrés définitifs; pour lui donner plus rapidement la solidité nécessaire, on le renforce par deux cataplasmes plâtrés placés en croix dans le dos ou par deux attelles en bois de plaquage formant des tours spiraux autour du thorax. Lorsque le plâtre commence à durcir, c'est-à-dire lorsqu'il ne prend plus l'empreinte du doigt, on coupe l'appareil sur la ligne médiane au moyen d'un bon couteau et de ciseaux, le malade étant toujours suspendu, on écarte les bords l'un de l'autre, on enlève le coussin d'ouate, on fait décrire au corset une rotation de 90° et on l'enlève; cette manœuvre s'exécute sans altérer en rien sa forme. On le referme aussitôt, on roule autour une bande d'organtine pour le maintenir fermé et on le laisse sécher dans la position verticale.

Cet appareil est le moule négatif qui va servir à obtenir le moule positif du thorax. Lorsqu'il est tout à fait sec, on graisse sa face intérieure, on l'installe sur une planche au milieu de laquelle se trouve placé un cylindre plein en argile qui remplit ainsi en partie le creux de l'appareil, on le fixe en entourant sa base d'un bourrelet d'argile humide, et on verse, entre le cylindre et l'appareil, jusqu'à ce que l'espace qui les sépare soit complètement comblé, la bouillie plâtrée préparée comme il a été exposé plus haut (p. 434). On laisse sécher le tout, puis on détache les bandes du moule négatif pour avoir le moule positif du tronc du malade, depuis les hanches jusqu'aux aisselles. Si on a quelques dispositions pour le modelage, on peut se dispenser du cylindre en terre et appliquer à la face interne du moule préalablement huilée une couche suffisamment forte d'épaisse bouillie plâtrée. On laisse la bouillie se durcir et on en détache le moule négatif.

C'est à ce moment que commence la confection du corset proprement dit. Il



n'entre dans ce corset que des bandes d'organtine trempées dans l'eau chaude, du bois de plaquage et de la colle. Les minces attelles de bois, trempées dans l'eau chaude, sont roulées comme des bandes et disposées autour du modèle en tours circulaires et spiraux. En disposant convenablement la colle et en tendant fortement les bandes, on forme un appareil mince, complètement uniforme, s'adaptant exactement à la face externe du modèle. On transporte le tout dans un lieu aéré, au voisinage d'un poêle si on est en hiver, afin d'obtenir une dessiccation rapide. On divise le corset sur la ligne médiane sans attendre la dessiccation complète. Cette dernière une fois réalisée, on détache le corset du moule, on le revêt d'un jersey sur l'une et l'autre de ses faces, on garnit de peau ses bords supérieur et inférieur et on adapte une bande de cuir pourvue de crochets le long de chacun des bords de la division médiane. On peut en outre imprégner l'appareil d'un vernis à la gomme-laque et masquer l'odeur désagréable de la colle au moyen d'une petite quantité de teinture de benjoin.

Le corset ainsi fini s'applique directement sur la peau. On commence par suspendre le malade, puis, écartant l'un de l'autre les deux bords du corset, on le fait glisser autour du corps et on le lace de façon à ce que ses deux bords se touchent sur la ligne médiane. On peut alors mettre le malade sur ses jambes. Le corset se trouve étroitement appliqué contre le dos, en avant il y a assez d'espace, grâce au coussin d'ouate introduit à ce niveau au moment de la prise du moule négatif, pour qu'il ne puisse survenir de douleurs lors de la réplétion de l'estomac.

Le poids d'un semblable corset, pour adulte, ne dépasse pas 500 grammes. Il est assez solide pour pouvoir être porté pendant sept à huit mois sans subir aucune détérioration. Il est généralement enlevé pendant la nuit.

Pour construire ces appareils, Waltuch se sert de copeaux de bois de pin ou de sapin, d'une largeur de trois à quatre travers de doigt, appliqués sur une bande de cambric de même largeur avec laquelle ils sont roulés. Ainsi préparés, ils peuvent être conservés longtemps. On les trempe dans l'eau chaude avant leur emploi et on les applique de façon à ce que le copeau soit maintenu par la bande, les couches successives sont revêtues de colle.

On peut d'ailleurs combiner l'appareil en colle avec l'appareil plâtré (Albers), en appliquant d'abord un appareil plâtré classique sur une bande en molleton pour fixer le membre dans la position voulue. Après 24 heures, quand le plâtre est complètement séché, on racle avec un couteau la face externe du bandage et on enlève assez de plâtre pour ne laisser qu'une couche mince, sur laquelle on applique les bandes imbibées de colle. Ces appareils se laissent fendre et peuvent être traités comme des coques élastiques, ils sont extrêmement légers tout en étant très résistants.

---

## CHAPITRE IV.

---

### DES APPAREILS A EXTENSION.

---

On distingue sous le nom d'appareils à extension des appareils permettant d'exercer une traction permanente sur une partie du corps.

Cette traction continue peut avoir pour but :

1. de relâcher des muscles contractés, soit pour empêcher le déplacement des fragments dans les fractures, soit pour changer la position des articulations fixées par la contraction musculaire,

2. d'allonger des tissus raccourcis et rétractés, ligaments, aponévroses, cicatrices, etc.,

3. de supprimer la pression exercée l'un sur l'autre par des os malades,

4. de rapprocher les bords ou les faces d'une plaie, afin de favoriser la guérison des solutions de continuité et des pertes de substance.

La traction est exercée tantôt dans une seule direction, tantôt dans deux directions opposées (extension et contrexension). Le fait qu'un membre est soumis à l'extension et à la contrexension entraîne la suppression plus ou moins complète de la mobilité active et passive, de sorte que l'appareil à extension agit jusqu'à un certain point comme un appareil immobilisant. Il est cependant nécessaire, dans beaucoup de cas, de recourir à un dispositif spécial pour empêcher les mouvements latéraux.

Le mode d'application le plus simple de l'extension et de la contrexension consiste à utiliser le poids du corps. Le membre qui doit subir l'extension est placé sur un plan incliné simple ou double, le tronc restant dans un plan horizontal. On peut citer comme exemple de l'application de l'extension dans ces conditions le traitement de la fracture du col du fémur par le plan incliné double. Pour diminuer le frottement de l'extrémité sur le plan, on l'a fixée sur une attelle se déplaçant facilement par glissement. L'appareil en chemin de fer de **v. Dumreicher** consistait dans une attelle se déplaçant sur des roues. Mais l'utilisation du poids du corps comme moyen d'extension ne permet qu'un emploi très-limité de la méthode, celle-ci ne peut être réalisée, d'une façon réellement pratique, que par l'emploi d'une force extérieure facile à régler et agissant d'une façon constante.

On distingue l'extension par les poids et l'extension par les liens élastiques

suivant le mécanisme qui la réalise. Il est assez indifférent d'employer l'un ou l'autre de ces moyens, le point important est l'application de la traction sur la partie du corps qui doit être soumise à l'extension; ce point de technique est tranché par les appareils dits à extension.

### **Extension au moyen des poids.**

La traction permanente ne peut être supportée qu'à la condition d'avoir ses points d'application répartis sur une surface aussi grande que possible. Cette condition est réalisée par des appareils s'adaptant si étroitement à la surface du corps qu'ils ne forment pour ainsi dire qu'un avec la peau. Le plus simple des appareils de l'espèce est l'appareil à extension par les emplâtres (Crosby), qui se prête à une très grande variété d'application. Il est nécessaire d'avoir à sa disposition un emplâtre collant bien, irritant la peau aussi peu que possible. L'emplâtre de diachylon officinal, fraîchement préparé, répond à ces desiderata, on l'étend sur une forte toile immédiatement avant l'application de l'appareil et on le découpe en bandes larges de quatre travers de doigt. L'emplâtre caoutchouté américain du commerce est beaucoup plus adhérent encore, le seul inconvénient qu'il présente est son prix élevé.

L'extension au moyen des bandes de diachylon est réalisée comme suit.

On commence par laver, raser et sécher la peau. On taille deux bandes d'emplâtre plus longues d'un tiers que le membre, et on les applique longitudinalement sur l'extrémité, l'une à gauche et l'autre à droite, de façon à les laisser dépasser le membre de trente centimètres en haut et en bas. La partie inférieure des bandes d'emplâtre reste roulée provisoirement. On assure l'adhérence de ces deux bandes longitudinales par un certain nombre de tours circulaires commençant à la périphérie du membre, au-dessus du poignet s'il s'agit du membre supérieur, au-dessus des malléoles s'il s'agit de l'inférieur; chaque fragment d'emplâtre est assez long pour faire une fois le tour du membre, ses deux extrémités arrivant au contact sans se croiser, de façon à ne pas déterminer de troubles de circulation. Le mieux est de placer d'abord les circulaires en haut, en bas et à la partie moyenne du membre, et de remplir les espaces laissés par ces circulaires au moyen de fragments d'emplâtre formant des tours spiraux se recouvrant légèrement. Le membre est ainsi enveloppé d'emplâtre jusqu'à sa racine. Chez les enfants, trois à quatre bandes circulaires suffisent, appliquées à quelque distance les unes des autres. Les extrémités des bandes longitudinales dépassant le membre en haut restent libres.

On roule d'une façon classique une bande de coton par-dessus le diachylon, depuis la périphérie du membre jusqu'à sa racine, on rabat au-dessus de cette bande les extrémités supérieures des anses longitudinales, la face couverte d'emplâtre tournée en dehors, et on les fixe par quelques tours de bande redescendant sur la partie supérieure du membre. Cette manœuvre a pour but d'amener une adhérence aussi intime que possible entre le bandage et l'emplâtre. On revêt tout le pansement d'une bande d'organtine.

Les extrémités inférieures des bandes longitudinales d'emplâtre sont accolées l'une à l'autre de façon à former une anse, et pour que cette anse soit tendue, on y glisse une planchette rectangulaire taillée dans une caisse à cigares.

Cette planchette a la largeur de la bande de diachylon, sa longueur est de douze centimètres s'il s'agit du membre supérieur et de dix-huit à vingt s'il s'agit de l'inférieur. On a formé ainsi une sorte d'étrier, distant de cinq à six centimètres de la périphérie du membre, fixé transversalement sur la face adhésive de l'emplâtre auquel on l'attache encore par deux fragments qui le croisent. On fixe par quelques points de couture ou par des épingles de sûreté les extrémités des bandes d'emplâtre accolées l'une à l'autre, on creuse d'un trou la partie moyenne de la planchette et on y passe une corde que l'on garnit d'un bouton à son extrémité supérieure pour l'empêcher de s'échapper, son extrémité inférieure reçoit le poids qui doit faire l'extension.

On peut, au lieu de prendre deux bandes longitudinales, n'en prendre qu'une seule, très-longue, que l'on dispose en anse à sa partie moyenne. Cette anse passe sous le pied et est pourvue de la planchette formant étrier, tandis que les extrémités de l'emplâtre arrivent à la racine du membre.

On attend au moins six à huit heures avant d'attacher les poids, afin de donner à l'emplâtre le temps de se fixer à la peau sous l'influence de la chaleur et afin de laisser sécher la bande d'organtine.

Le membre ainsi revêtu d'un appareil à extension peut être simplement placé sur un plan incliné descendant recouvert d'un coussin en paille hachée. La corde attachée à l'appareil passe sur une poulie, en fer ou en bois, fixée au pied du lit et placée à la même hauteur que le membre, elle reçoit un poids ou un petit sac rempli de plomb ou de sable. La contrexension est faite par le poids du corps.

Mais ce dispositif entraîne des frottements très-considérables et n'empêche nullement les déplacements latéraux du membre. Ce sont là les motifs qui font employer, pour l'extension continue, des appareils spéciaux fixant le membre tout en permettant le glissement. Le plus connu de ces appareils est le chariot de **Volkman**. Il est destiné à l'extrémité inférieure et est d'un usage très répandu pour le traitement des fractures du fémur et des inflammations de l'articulation de la hanche. Il consiste en une attelle métallique creusée en gouttière pour recevoir la jambe et la cuisse, et portant à son extrémité inférieure une plaque plantaire fixée à angle droit, elle est percée en outre d'un orifice circulaire taillé dans la face postérieure immédiatement au-dessus du talon. Cette gouttière repose sur un châssis pourvu latéralement de deux roues métalliques. Le tout glisse sur un cadre rectangulaire en bois, un peu plus long que l'attelle, présentant deux gouttières pour les roues du chariot. Entre ces deux gouttières se place une tige métallique mince qui fixe l'un à l'autre l'attelle et le cadre de glissement et empêche ainsi les déplacements latéraux tout en permettant le glissement suivant l'axe du membre.

L'extrémité, entourée des bandes de diachylon, est placée dans la gouttière de **Volkman**, bien matelassée de compresses, d'ouate, de charpie de bois ou de sciure de bois, etc. Le point important est de faire porter le talon à faux. Les bouts inférieurs des bandes longitudinales de diachylon, au lieu d'être réunis en anse, sont croisés autour de la plaque plantaire de l'appareil et attirent le pied contre cette plaque. Membre et appareil sont entourés d'une bande de eoton, puis d'une bande d'organtine. L'attelle est fixée sur le cadre placé dans le lit comme un plan incliné. La corde, attachée à un anneau que porte la partie plantaire de l'appareil, passe sur une poulie fixée au pied du

lit et soutient les poids nécessaires qui varient de 3-10 kilogs. Il faut naturellement assurer un espace suffisant pour le va et vient de l'attelle et empêcher l'appareil de s'immobiliser au pied du lit contre la poulie.

L'attelle à extension porte quelquefois, au lieu de roues, deux saillies allongées et lisses, qui s'adaptent et glissent dans des rainures du cadre qui leur correspondent. Ce sont parfois des arcs métalliques convexes en bas et construits comme les lames des traîneaux.

Dans le traitement de la coxalgie, la contrexension est faite par le poids du corps ou par la traction élastique. Pour faire servir le poids du corps, on incline le tronc en soulevant la partie inférieure du lit au moyen de blocs de bois placés sous les pieds. La traction élastique est réalisée par un tubé de caoutchouc épais, d'un mètre de longueur environ, matelassé par une couche d'ouate. On passe ce tube autour de la cuisse de façon à faire porter sa partie moyenne dans le sillon génito-crural, ses extrémités se réunissant à la face postérieure du bassin. De ce point part un lien qui longe la face latérale du tronc, passe sous l'oreiller et va s'attacher à la tête du lit de telle sorte que le tube de caoutchouc soit tendu. Suivant les circonstances, on fait la contrexension d'un seul ou des deux côtés. Dans la coxalgie, la contrexension est faite du côté malade ou du côté sain suivant que la hanche malade est élevée ou abaissée; dans certains cas, il est nécessaire de l'appliquer des deux côtés.

Le chariot de Volkman doit avoir des dimensions différentes d'après la taille des différents patients. C'est là un premier inconvénient. Il en est un second, beaucoup plus important, c'est l'impossibilité dans laquelle se trouvent certaines personnes de supporter la pression exercée par cet appareil au niveau du talon. De violentes douleurs se déclarent aussitôt, et, si l'on n'y prend garde, il se développe rapidement, au niveau de l'insertion du tendon d'Achille, un décubitus gangreneux qui demande quelquefois plus de temps pour guérir que l'affection primitive. On peut matelasser l'attelle aussi bien qu'on le veut, le bord de l'ouverture talonnière blesse toujours parce que tout le poids du pied pèse sur elle. Il n'y a qu'un moyen d'éviter le décubitus chez ces malades si sensibles, c'est de recouvrir le pied et la jambe d'un appareil plâtré. Ces malades ne supportent pas non plus l'application directe de l'emplâtre sur la peau. Chez les vieillards et chez les malades à peau sensible, je n'applique jamais les bandes d'emplâtre sur le membre nu, mais sur le membre recouvert d'un bas en fil, ou mieux en soie, remontant jusqu'au sillon crural et s'adaptant très exactement à la peau. Le bout du bas est coupé pour découvrir les orteils. Par-dessus l'emplâtre ou applique, des orteils à la cuisse, un bandage roulé en coton qui sert en même temps à fixer, au niveau du talon et du tendon d'Achille, un coussin de sciure de bois, mollement tassée, d'une épaisseur de deux travers de doigt au minimum. Les extrémités inférieures des deux bandes d'emplâtre sont logées entre les tours de bande et ne touchent plus le pied sous l'articulation tibio-tarsienne. Sur le bandage roulé, on applique un appareil plâtré remontant jusqu'au mollet ou jusqu'au genou, et ce n'est qu'après durcissement de cet appareil qu'on place le membre dans l'attelle de Volkman et qu'on l'y fixe par des bandes d'organtine. On peut aussi commencer par placer l'appareil plâtré sur le bas de soie et appliquer les bandes d'emplâtre sur le plâtre séché. Un appareil

semblable, placé avec soin, est supporté par les individus les plus sensibles. J'ai eu à y recourir, entre autres, chez deux individus âgés de plus de 90 ans, atteints de fractures du fémur, tous deux ont guéri avec un résultat parfait, sans décubitus.

Le chariot de **Volkman** ne peut guère être employé pour le traitement des fractures de cuisse chez de tout jeunes enfants, car il est impossible de préserver l'appareil de l'humidité. Le mieux est d'y renoncer et d'appliquer un simple appareil à extension garni d'un morceau de toile imperméable au voisinage du bassin. L'extension est faite non plus sur un plan incliné, mais suivant la direction verticale; on fléchit la cuisse à angle droit sur le bassin et on fait passer la corde destinée à soutenir les poids sur une potence placée au-dessus du lit. Le poids du corps suffit amplement à la contreextension.

On peut improviser facilement la gouttière de **Volkman**, qu'il s'agisse d'appliquer l'extension au membre inférieur, ou de construire un appareil analogue pour le membre supérieur. On revêt d'un appareil plâtré renforcé par du bois de plaquage le membre déjà garni des bandes de diachylon. On fixe à la partie postérieure de l'appareil, au moyen de bandes plâtrées roulées en tours circulaires, spiraux et croisés, deux pièces cylindriques en bois, de 25 centimètres de longueur, sciées dans un manche à balai et placées parallèlement l'une à l'autre en travers de l'appareil. Pour permettre le glissement, on dispose cet appareil sur une planche garnie de deux rails en bois offrant une section triangulaire et présentant une arête tranchante dirigée vers le haut, arête sur laquelle viennent se placer et glisser les deux barres transversales fixées dans le plâtre. Le poids de l'appareil suffit à empêcher les déplacements latéraux.

On peut aussi, dans ces appareils improvisés, remplacer les bandes par le cataplasme plâtré. L'appareil ainsi construit a même l'avantage de pouvoir être enlevé. On fait un cataplasme de la longueur du membre au moyen de la bouillie plâtrée et de quelques couches d'organtine, on le glisse sous le membre revêtu de l'appareil à extension proprement dit, et on le fixe provisoirement au moyen d'une bande d'organtine en interposant des attelles de bois de plaquage pour augmenter la solidité de l'appareil. On le garnit à sa face inférieure de deux pièces cylindriques ou angulaires en bois que l'on fixe transversalement sous la coque plâtrée par quelques tours de bandes plâtrées ou par un léger cataplasme. L'appareil une fois séché, on le retire, on enlève les bandes en excès, on régularise les bords de l'attelle plâtrée et on le revêt d'une couche de vernis à métaux.

Dans certaines fractures compliquées, il est nécessaire d'immobiliser complètement les fragments tout en pratiquant l'extension continue. Dans ces circonstances, j'applique d'abord un pansement antiseptique au niveau de la fracture, puis j'enveloppe toute l'extrémité d'un bandage plâtré rembourré d'ouate. Les bandes d'emplâtre sont collées sur la coque plâtrée durcie.

Il n'est pas rare, en pratique privée, de devoir réaliser l'extension continue sur un lit à pied si élevé qu'il est impossible de visser la poulie de réflexion sur le bord supérieur. Comme on ne peut pas sans inconvénient pratiquer une ouverture à travers le bois de lit, il faut recourir au dispositif suivant. On place entre le matelas et le pied du lit une planche verticale, dépassant ce dernier en hauteur, on visse une première poulie sur cette planche à la hauteur

de l'étrier qui termine l'appareil à extension et une seconde au-dessus de la première sur le bord supérieur de la planche, ces deux poulies doivent se trouver dans le même plan vertical. La corde attachée à l'étrier se réfléchit sur la première poulie, devient verticale et passe sur la seconde pour retomber derrière le pied du lit. Les poids sont suspendus à l'extrémité. On peut aussi attacher les deux poulies à une forte tige en bois, fixée perpendiculairement sur la planche servant de soutien à tout l'appareil.

Lorsqu'il faut exercer l'extension dans deux directions différentes, on applique un double appareil en emplâtre muni de deux anses, l'une tournée vers la périphérie du membre, l'autre vers sa racine. On attache de chaque côté une corde et des poids.

Les appareils destinés à réaliser l'extension de la colonne vertébrale, dans les cas de spondylite, par exemple, sont beaucoup plus compliqués.

Pour les vertèbres cervicales, on emploie une large courroie rembourrée en cuir, passant sous le menton et derrière l'occiput, et pouvant être fermée au moyen d'une boucle (collier de Glisson). Cette courroie porte, derrière chaque oreille, un anneau auquel s'attache une corde allant se réfléchir sur une poulie placée à la tête du lit et supportant des poids. Au lieu de ce collier, on peut employer deux bandes de diachylon passant l'une sous le menton, l'autre sous l'occiput, et se réunissant au sommet de la tête où elles sont tenues écartées par une pièce de bois transversale.

La contreextension est faite par le poids du corps. Il suffit de soulever un peu la tête du lit.

Dans la scoliose, on exerce quelquefois sur la colonne une traction latérale. Le malade est placé dans le décubitus latéral sur une large courroie matorassée qui fait le tour du tronc. Les deux extrémités de cette courroie sont reliées à une corde passant sur une poulie placée au-dessus du lit et supportant des poids.

#### **Extension élastique.**

On se sert pour l'extension élastique de cordons pleins et de tuyaux en caoutchouc de différents volumes. Les moyens de fixation employés sont, pour les cordons pleins, un fil de laiton recourbé en anse fixé au moyen d'un fil solide enroulé autour de l'extrémité du cordon, pour les tuyaux un bouchon perforé en bois, portant une anse ou un crochet métalliques et reçu dans la lumière du tube qui est fortement lié sur lui. Les liens élastiques faisant l'extension s'accrochent tantôt à des bandes d'emplâtre, tantôt à des attelles, à des bandes plâtrées, à des pièces en fer blanc, en cuir, etc.

Un appareil simple pour rapprocher les bords des ulcères rebelles par la traction élastique est réalisé de la façon suivante. On taille deux morceaux d'emplâtre larges de deux travers de main, et on garnit un de leurs bords d'une série d'agrafes. Le bord opposé est entaillé aux ciseaux de façon à pouvoir être étalé en éventail. On fixe ces deux fragments sur la peau, à une distance de six à huit centimètres des bords de la plaie, au moyen de légères bandes d'emplâtre et d'un bandage roulé. Après 24 heures, lorsque les adhérences sont suffisantes, on relie les deux séries de crochets par un tube élastique mince allant en zig-zag d'un crochet à l'autre. Les deux extrémités du tube sont fixées par un fil de soie.

Au niveau de l'extrémité supérieure, on peut substituer à l'extension par les poids une traction élastique exercée sur l'anse de diachylon de façon à permettre au patient de circuler. Ainsi pour l'extension au niveau du poignet. Une bande d'emplâtre est appliquée sur la face dorsale de l'avant-bras, depuis la partie postérieure de l'articulation du poignet jusqu'au coude, une seconde est appliquée vers la périphérie, sur le métacarpe et les doigts. A chacune de ces bandes placées en sens inverse l'une de l'autre s'attache une corde. L'avant bras et la main ainsi revêtus, sont placés sur une attelle assez longue pour les dépasser en avant et en arrière et portant à chacune de ses extrémités une poulie dont l'axe est perpendiculaire à l'axe du membre. Les deux cordes sont ramenées l'une vers l'autre après avoir passé sur la poulie qui leur correspond, et viennent se fixer à la face inférieure de l'attelle sur un anneau élastique en caoutchouc formé d'un tube à drainage. Elles sont assez fortement attirées pour tendre l'anneau qui sert ainsi, en même temps, à l'extension et à la contre-extension.

Au niveau du membre inférieur, on peut, de la même façon, se servir de la traction élastique au lieu de la traction par les poids pour attirer une bande de diachylon vers une attelle latérale, vers un appareil en étrier, vers un appareil fixant dans une position déterminée le bassin et les jambes, comme la gouttière de **Bonnet**.

En plaçant des fragments de tissu élastique entre deux bandes d'emplâtre, on obtient des tracteurs qui peuvent être employés dans diverses circonstances.

La traction élastique sert aussi à redresser progressivement les articulations déviées, soit qu'elles doivent être portées de la flexion dans l'extension ou inversement, soit qu'elles doivent être simplement redressées. Ainsi le genu valgum (**Mikulicz**). On enveloppe tout le membre d'un appareil plâtré dans lequel on loge, de chaque côté, au niveau de la ligne articulaire, une attelle métallique articulée. Cette articulation permet les mouvements dans le sens voulu (abduction, adduction, extension, flexion, etc.). Du côté où doit s'opérer le redressement, on place, au-dessus et au-dessous de l'articulation, un crochet dépassant de quelques centimètres la surface de l'appareil, ce crochet est vissé sur une planchette en bois logée dans le plâtre. Lorsque l'appareil est durci, on taille au niveau de l'articulation, dans l'intervalle situé entre les charnières (tantôt en avant et en arrière, tantôt en dedans et en dehors), une fenêtre elliptique à grand diamètre transversal. L'appareil se trouve ainsi divisé en deux parties réunies par les attelles articulées. On relie les deux crochets l'un à l'autre par un tube élastique tendu aussi fortement que le malade peut le supporter et on augmente peu à peu cette tension qui ramène progressivement l'articulation dans sa position normale.

La traction élastique remplace en partie l'action musculaire au niveau des extrémités paralysées. C'est ainsi qu'on peut, avec des bandes plâtrées et des attelles articulées en fer, construire un soulier pour le pied valgo-équin paralytique. On enveloppe le pied redressé d'un appareil plâtré remontant jusqu'au dessus des malléoles et on loge dans l'appareil une attelle métallique en forme d'étrier, portant une large plaque plantaire, et se prolongeant vers le haut en deux tiges latérales, articulées au niveau de l'articulation tibio-tarsienne, de



façon à permettre les mouvements de flexion et d'extension du pied. Ces deux tiges s'arrêtent sous le genou où elles sont réunies par un arc postérieur demi-circulaire. On fixe à la jambe, par une bande plâtrée, cet arc avec la partie supérieure des deux attelles, mais on a soin de laisser saillir deux boutons métalliques qui se trouvent sur la partie supérieure des attelles. On loge dans l'appareil plâtré, à droite et à gauche de la partie antérieure du pied, deux crochets métalliques, dirigés vers le haut. La traction élastique est exercée au moyen de forts cordons en caoutchouc, garnis à leurs extrémités de petites chaînes en laiton qui servent à les accrocher d'une part au crochet de l'avant-pied, d'autre part au bouton de l'attelle jambière. L'appareil permet au malade de circuler. Il peut être construit de façon à pouvoir être enlevé et remis en place.

Les affections de la colonne cervicale sont aussi justiciables de la traction élastique qui remplace avantageusement la traction par les poids en permettant aux malades de circuler. On commence par appliquer un corset inamovible en plâtre ou un corset amovible en colle et en bois. On adapte à la partie postérieure du corset, sur la ligne médiane, une forte tige en métal, appelée *minerve*, qui, après avoir quitté le corset, suit la courbure de la colonne cervicale, se recourbe vers le sommet du crâne après avoir passé sur l'occiput et se termine au-dessus et en arrière du front. Elle reste écartée de quinze centimètres du crâne et ne quitte pas la ligne médiane. L'appareil de *Glisson*, déjà signalé plus haut, est adapté sous le menton et l'occiput, ses deux anneaux latéraux sont garnis de tubes élastiques qui vont s'attacher à l'extrémité antérieure de la minerve.

Lorsqu'on veut attirer la tête latéralement, comme dans le torticolis après la section du muscle sterno-cleido-mastôidien, on place autour de la tête un bandage d'Hippocrate renforcé par des bandes d'organtine et un cercle de bois de plaquage contournant le front et l'occiput, on place autour de la partie supérieure du thorax un léger corset fait des mêmes matériaux et arrivant sous les épaules. On attache deux crochets au bandage de tête, sur le côté sain, l'un immédiatement en avant, l'autre immédiatement en arrière de la région temporale; sur le bandage de corps, on adapte deux anneaux, l'un en avant, l'autre en arrière de l'aisselle, également du côté sain. Deux tubes élastiques vont de ces anneaux aux deux crochets situés en haut. La tension de ces tubes peut produire non seulement l'inclinaison de la tête du côté sain, mais encore sa rotation dans un plan horizontal si on a soin de tendre les tubes inégalement et dans une direction oblique.

Les appareils les plus variés peuvent être construits d'après ces modèles.

L'extension élastique peut être réalisée au moyen de tours de spire exécutés avec un fil d'acier offrant l'épaisseur d'une allumette (*Heusner*). La spirale doit avoir, du côté périphérique ainsi que du côté central, un point d'appui qui lui est fourni soit par des bandes d'organtine et du bois de plaquage, soit par un revêtement en cuir matelassé de feutre. Le fil entoure de vingt à trente tours de spire, suivant la force qui doit être employée, la partie soumise à l'extension.

Le fil métallique peut aussi être infléchi à plat, en spirales plates formant

des zig-zag. On fait de cette espèce de tissu métallique des attelles en forme de demi-gouttières employées pour combattre les contractures, on place ces attelles, doublées de feutre, au niveau des articulations, du côté de la flexion, et on les comprime par un bandage roulé.

L'extension au moyen d'un pendule, imaginée par **Krukenberg**, agit aussi par la traction élastique qu'elle produit. Le pendule mis en mouvement par le patient lui-même, exerce une traction plus ou moins forte sur l'articulation contracturée, suivant sa longueur et la position du poids qu'il soutient.

A côté de la traction élastique, la pression élastique peut servir au redressement progressif des articulations. On doit citer comme type des appareils de l'espèce, l'appareil imaginé par **Gorsuny** pour le redressement du genu valgum. Tout le membre inférieur, des orteils à la partie supérieure de la cuisse, est enveloppé dans un bandage plâtré. On a soin de ne pas placer trop d'ouate sous l'appareil qui doit être particulièrement résistant au niveau du genou. Lorsqu'il est sec, on pratique à la face interne, au niveau de l'interligne articulaire, une large fenêtre ovale, dont le grand diamètre est dirigé dans le sens transversal; au côté externe, on se contente de fendre l'appareil le long de la ligne articulaire. Les deux ouvertures s'étendent assez loin vers la ligne médiane pour ne laisser en avant et en arrière qu'une étroite bande de plâtre reliant la cuisse à la jambe. Les bords de l'ouverture ainsi pratiquée sont recouverts d'une bande afin d'éviter l'émiettement du plâtre. On introduit de force, dans l'ouverture linéaire faite au côté externe, un ou deux coins de liège, qu'on mouille si on veut renforcer leur action. Tous les jours, on place un nouveau coin, plus volumineux que le précédent. La pression exercée par les coins sur les bords de la fente amène peu à peu leur écartement et peu à peu aussi le redressement de l'angle ouvert en dehors qui caractérise le genu valgum.

On peut aussi corriger de cette façon les contractures angulaires du genou et du coude.

---

## CHAPITRE V.

---

### APPAREILS PROVISOIRES ET APPAREILS AMBULATOIRES

---

#### **Appareils provisoires on de transport.**

On comprend sous le nom d'appareils provisoires tous les moyens qui servent à immobiliser, dans une position aussi favorable que possible, les membres luxés ou fracturés, jusqu'au moment où le traitement définitif peut être appliqué. Le but principal de ces appareils est de rendre le blessé transportable. Comme on ne trouve généralement pas, à l'endroit où la lésion a été produite, les matériaux usuels de pansement, les appareils de transport et les appareils provisoires sont faits avec ce qu'on a sous la main, ce sont des appareils de nécessité.

Lorsqu'il s'agit du membre supérieur, le moyen le plus simple de réaliser l'immobilisation consiste à appliquer et à fixer le membre contre le thorax au moyen de la manche de l'habit ou de la chemise, soit par quelques épingles de sûreté ou quelques points de couture qui unissent la manche aux vêtements thoraciques, le bras étant dans l'adduction et l'avant-bras fléchi à angle droit sur le bras, soit en se servant de la manche décousue comme d'une pièce d'étoffe quadrangulaire, qu'on replie sous l'avant-bras et qu'on fixe à la poitrine par son extrémité antérieure. On improvise ainsi une écharpe dans les cas où l'on n'a pas à sa disposition de linge assez grand qui puisse en tenir lieu. Toute pièce de linge triangulaire ou quadrangulaire, grand mouchoir de poche, serviette, essuie-mains, etc., peut d'ailleurs servir d'écharpe. La pièce triangulaire, pliée sur elle même suivant sa largeur, reçoit dans sa partie moyenne l'avant-bras fléchi à angle droit au niveau du coude, les deux angles supérieurs, passant l'un en avant, l'autre en arrière de l'avant-bras, sont noués ensemble dans la nuque après avoir passé chacun sur une épaule, l'angle moyen, placé en dehors, et attiré assez loin pour que le bord antérieur de l'écharpe se trouve au niveau de l'articulation du poignet, est renversé en arrière par-dessus le coude et fixé à la face postérieure de l'écharpe par une épingle de sûreté. La pièce quadrangulaire, pliée suivant sa largeur, embrasse l'avant bras, ses extrémités sont réunies dans la nuque.

Les bandages pleins de **Gerdy** et de **Mayor** ont été employés non-seulement comme appareils provisoires, mais comme appareils définitifs. **Esmarch** a recommandé son mouchoir triangulaire comme la plus importante pièce de pansement sur le champ de bataille, et il en a figuré les emplois multiples sur la pièce de linge elle-même. Mais les bandages pleins ont à peu près disparu depuis l'avènement de l'antisepsie, tout au plus servent-ils encore comme bandages de nécessité. Une écharpe suffit dans la majorité des cas pour immobiliser le membre supérieur. On peut d'ailleurs le fixer par un bandage roulé dans une gouttière en carton bien rembourrée, et soutenir le tout dans une écharpe. Dans les cas particuliers, on se sert d'un des bandages qui vont être décrits.

Pour le membre inférieur, les appareils provisoires sont le plus souvent, cela va de soi, des appareils à attelles. On peut employer comme attelles tous les objets solides de forme allongée que l'on a à sa disposition. **Esmarch** a recommandé, sur le champ de bataille, les armes et les objets d'équipement, adaptés et fixés aux membres au moyen de pièces de linge. Tout peut servir : fusil, bayonnette, fourreau de la bayonnette et du sabre, manteaux roulés, etc. Mais ces objets, non rembourrés, ne peuvent rester en place que peu de temps. Les attelles faites au moyen de corps solides se moulant exactement sur le membre sont préférables. On peut citer parmi eux les lattes minces en bois, les copeaux, les bardeaux, les treillis, l'écorce fraîchement détachée des arbres, les faisceaux de minces baguettes : saule, paille, jonc, les nattes de paille et d'écorce servant à recouvrir les serres et les couches de jardinage, les pièces d'habillement roulées sur une canne, le carton, etc.

Avant d'appliquer l'appareil, on réduit la fracture par les manœuvres habituelles. S'il s'agit d'une fracture compliquée de plaie, on recouvre la plaie de gaze sèche imprégnée d'iodoforme, ou de linge propre, fraîchement lavé et repassé, si on n'a pas de gaze à sa disposition. Rejeter la charpie, la vieille toile, le linge de corps déjà porté. On recouvre le pansement de quelques tours de bande, obtenus en découpant des draps de lit et en cousant bout à bout les fragments découpés.

Si on n'a pas d'ouate pour envelopper le membre, on applique de chaque côté des mouchoirs de poche, des essuie-mains, pliés suivant leur longueur, des compresses, de la vieille toile, de la mousse, du foin, etc., puis par-dessus, les attelles improvisées, de façon à immobiliser le membre latéralement, autant que faire se peut.

Si l'immobilisation par les attelles latérales est insuffisante, on ajoute des attelles en avant et en arrière et on les fixe par des bandes roulées ou par un bandage plein. Si on dispose de copeaux ou de bois de plaquage, on les utilise sous forme de tours spiraux qui permettent d'obtenir une immobilisation très-exacte. On peut improviser un fort bon appareil au moyen de sacs modérément remplis de son, de paille hachée, de terre, de sable, ou mieux que tout cela, de sciure de bois, et offrant à peu près la longueur du segment fracturé sur une largeur double de celle du membre. On humecte le sac quelque peu, on y creuse un sillon dans lequel on place le membre et on ramène les bords du coussin en haut de façon à envelopper les parties latérales. Ces sacs réalisent une très-bonne fixation du membre lorsqu'ils sont recou-

verts d'un bandage roulé assez serré, en même temps qu'ils matelassent fort bien l'appareil. On peut d'ailleurs compléter l'immobilisation en appliquant contre le sac des attelles en carton ou en bois de plaquage.

On peut, sans grandes difficultés, confectionner des attelles au moyen de fil métallique, fil de télégraphe (Porter) ou fort fil de fer ordinaire recuit, au moyen de treillis métallique, au moyen de bandes de zinc laminé. Ces attelles rapidement préparées ont une grande importance en chirurgie de guerre, là où il faut faire rapidement des appareils pour un grand nombre de blessés. On courbe le fil de fer de façon à donner à l'attelle la forme d'un rectangle allongé, de la longueur du membre ou à peu près, et on réunit les bords de ce cadre, jusqu'à obtention d'une solidité suffisante, avec des fils ou des bandes de zinc laminé disposés suivant une direction transversale ou oblique.

Le zinc laminé se coupe en bandes étroites qu'on applique contre le membre.

Ces moyens ne sont pas à conseiller dans les cas isolés, où l'on peut arriver au but par des moyens plus simples. On n'a pas toujours à sa disposition les instruments nécessaires pour construire ce genre d'attelles (pinces pour le fil de fer, cisailles pour la section du zinc).

Il ne sera pas difficile, au moyen des renseignements déjà fournis plus haut sur les différents bandages, de trouver le procédé le plus pratique à employer dans un cas déterminé.

### **Appareils ambulatoires.**

On comprend sous le nom d'appareils ambulatoires, les appareils réalisant l'immobilisation des membres fracturés ou malades de façon à permettre la marche au patient; ces appareils servent, non à supporter le membre blessé comme un poids mort, mais à utiliser l'activité fonctionnelle des parties blessées en bon état. En réalité, il y a longtemps que les individus atteints de fractures des membres inférieurs dûment contenues par des appareils s'appuient et marchent sur le membre malade. Seutin cherchait déjà, avec son appareil amovo-inamovible (appareil amidonné avec attelles de carton), à fixer la jambe fracturée sans condamner le blessé au lit. Cependant on ne permettait la marche que pendant la dernière partie du traitement, et les malades s'appuyaient sur des béquilles ou sur des cannes, en tenant le membre blessé pour ainsi dire suspendu. Actuellement les efforts des chirurgiens tendent à supprimer le séjour au lit et à permettre la marche, aussitôt que possible après l'accident, aux malades atteints de fractures et d'affections articulaires du membre inférieur.

Dans certains cas, on avait déjà renoncé à toute immobilisation des parties blessées, le massage était employé comme traitement unique, tout au plus appliquait-on un bandage roulé sur le membre fracturé. L'appareil ambulatoire au contraire a pour but de maintenir les parties blessées dans leur situation normale en évitant toute pression, ce point du traitement lui est commun avec le traitement par le séjour au lit et les appareils, mais il permet en outre le rétablissement immédiat de la fonction du membre qui consiste à donner un point d'appui au corps.

Le premier appareil qui a permis de réaliser chez les coxalgiques le traite-

ment ambulatoire, l'appareil de **Taylor**, peut réellement servir de modèle pour les appareils modernes, avec la différence que la construction de la machine de **Taylor** ne pouvait être confiée qu'à un mécanicien expérimenté, tandis que les chirurgiens actuels, s'affranchissant de cette nécessité, construisent eux-mêmes les appareils au moyen de matériaux qui se trouvent partout et d'accessoires simples et peu coûteux. J'ai construit, il y a déjà des années, alors que j'étais chirurgien d'un hôpital d'enfants à Vienne, un appareil copié sur celui de **Taylor**, pour permettre la marche aux coxalgiques en traitement. Cet appareil se composait d'un bandage plâtré embrassant le membre malade, la moitié de la cuisse du côté sain et le bassin, en laissant libre le périnée; dans la partie externe de l'appareil était logée une tige en bois portant à son extrémité inférieure un arc métallique recourbé en dedans à angle droit, cet arc dépassait la plante du pied comme un étrier et servait de point d'appui pour la marche. L'appareil dans son ensemble était un peu embarrassant, mais il remplissait son but.

**Hessing** paraît être le premier qui ait expérimenté d'une façon méthodique le traitement ambulatoire des fractures et des pseudarthroses du membre inférieur. Ses appareils étaient assurément encore assez coûteux. Il employait pour les construire, des bandes de toile, des attelles en bois et de la bonne colle de menuisier, et il faisait l'appareil de la façon suivante.

Une bande d'ouate de l'épaisseur du dos d'un couteau est placée exclusivement au-dessus du talon et sur l'articulation tibio-tarsienne, de façon à assurer plus tard, sous le bandage, un certain jeu à l'articulation. Des bandes de toile, d'une largeur variable mais toujours relativement peu considérable, et juste assez longues pour s'adapter sans former de plis ni de renversés à la surface du membre, sont appliquées isolément autour du membre et enduites soigneusement de colle préparée qui les relie l'une à l'autre. Pour renforcer l'appareil, on y emprisonne des attelles en bois extrêmement minces, des copeaux, parallèlement à l'axe du membre. Après trois à cinq heures, l'appareil est suffisamment sec et les fragments osseux sont assez immobilisés pour que le blessé puisse se tenir debout et marcher en s'aidant d'une canne. Pour plus de sûreté, on place au-dessus de l'appareil deux tiges latérales en métal qui sont réunies à leurs extrémités inférieures par une plaque transversale formant étrier et à leurs extrémités supérieures par un demi cercle, convexe en arrière, sur lequel le malade est réellement assis. Ces tiges, comme celles de l'appareil de **Taylor**, supportent le poids du corps qui leur est transmis par les ischions et libèrent ainsi de ce poids les membres fracturés. Les résultats de **Hessing**, qui n'était pas médecin, fournirent aux chirurgiens de profession l'occasion de perfectionner et de simplifier le traitement ambulatoire des fractures.

**Krause** a employé, pour les fractures de la jambe et les fractures du quart inférieur du fémur, un appareil plâtré s'appliquant très exactement sur tout le membre sans exercer de pression en aucun point. Il applique sur la peau une bande de gaze en double. La jambe est légèrement fléchie sur la cuisse, le pied est placé à angle droit sur la jambe ou en légère flexion dorsale et dans une position intermédiaire à la pronation et à la supination, avec une légère inclinaison vers la supination.

**Harbordt** et **Heussner** ont construit, pour le traitement des fractures du fémur, des appareils ambulatoires dans lesquels l'extension est exercée dans la direction d'une planchette placée sous le pied et la contreextension par un cousin appuyé contre la tubérosité de l'ischion, comme dans la machine de **Taylor**.

**Korsch** suit en gros la méthode de **Krause**, mais il applique l'appareil plâtré directement sur la peau préalablement rasée et graissée. Dans les fractures de cuisse, l'appareil s'étend des orteils jusqu'à un travers de main sous les tubérosités ischiatiques; il renferme deux tiges latérales en métal, atteignant le sol et s'appuyant en haut, par un demi-cercle, contre les ischions. On peut remplacer ces tiges par du fort fil de fer et former le bord supérieur du bandage, destiné à l'ischion, d'une compresse plâtrée matelassée d'ouate.

**Albers** emploie, pour la construction des appareils destinés aux fractures du fémur, des bandes plâtrées, des rognures de cordonnier, quelquefois des tiges de métal. Ces appareils doivent être placés sans narcose, le plâtre appliqué sur des masses musculaires relâchées pouvant dans la suite produire des compressions. S'il existe des contractures et de violentes douleurs, on fait préalablement une injection de morphine. En général il est indiqué, avant d'appliquer un appareil ambulatoire, de pratiquer, pendant six à huit jours, l'extension continue par un poids considérable (jusqu'à 25 livres), particulièrement s'il existe des déplacements latéraux accusés.

Les appareils ambulatoires peuvent servir, après six à sept jours, au traitement des fractures compliquées des membres inférieurs (**Korsch**). Ils seraient particulièrement utiles en chirurgie de guerre pour faciliter l'évacuation des blessés. On peut cependant objecter avec raison que le point le plus important du problème, qui est de faire marcher ou tout au moins de rendre transportables les blessés immédiatement après la bataille, n'a pas encore été envisagé par le traitement proposé.

**P. Bruns** a modifié et simplifié les attelles latérales métalliques de **Hessing**, qui jouent un si grand rôle dans tous les appareils ambulatoires, en les remplaçant par des tubes en acier de **Mannesmann** pourvus d'allonges à leur intérieur et en leur donnant un demi-cercle pelvien qui peut être agrandi et rétréci à volonté.

**H. Schmid** a supprimé complètement ces attelles. Dans les fractures simples siégeant au tiers inférieur du fémur ou même plus haut, il applique un appareil plâtré moulé exactement sur le membre. Au début le patient marche à l'aide de béquilles et de cannes, soutiens qu'il abandonne au bout d'un certain temps.

**Dollinger** a imaginé pour le traitement ambulatoire des fractures du membre inférieur des appareils qui rendent inutile l'emploi d'attelles d'appui et qui permettent au malade de se tenir debout et de marcher aussitôt que le plâtre est durci. Mon expérience personnelle confirme cette manière de voir.

L'appareil est appliqué comme suit pour les fractures du fémur. On recouvre le pied et la jambe d'une couche mince d'ouate hydrophile, tandis qu'on place trois à quatre centimètres d'épaisseur d'ouate au niveau de la plante du pied, tout comme pour l'appareil destiné aux fractures de jambe qui va être décrit plus bas. On roule les bandes plâtrées, sans former de plis, sur le pied et sur la jambe et on applique sous la plante une semelle formée d'un cataplasme plâtré

et munie d'un talon. Ce n'est qu'après durcissement de cette première partie de l'appareil qu'on passe à la réduction, par traction, de la fracture du fémur. Pour effectuer cette réduction et pour terminer l'appareil, on place le blessé de façon à faire porter sur une table la tête et les épaules, tandis que le tronc, le membre inférieur sain et la moitié correspondante du bassin sont soutenus par une tige en fer, de l'épaisseur d'un doigt et de deux mètres de longueur, reposant d'une part sur la table du blessé et d'autre part sur une seconde petite table. Cette tige est analogue à celles qui seront décrites plus loin, au chapitre des instruments destinés à faciliter l'application des appareils, sous le nom de tiges de **Dittel**. Autour de la tubérosité ischiatique du côté malade, on place une forte bande de toile large de quatre travers de doigt et garnie d'ouate, reliée à une courroie fixée à la tête de la table, c'est elle qui réalise la contrex-tension. L'extension est pratiquée à l'aide d'une poulie qui agit sur le membre par l'intermédiaire d'une seconde courroie enroulée autour de l'appareil déjà placé. On s'assure par des mensurations que le raccourcissement a complètement disparu et que la réduction de la fracture est parfaite. Après avoir fait ces constatations, on recouvre la cuisse d'une mince couche d'ouate hydrophile, le bassin et le tronc d'une couche un peu plus épaisse, et on termine l'appareil plâtré en recommençant à appliquer les bandes sur la partie déjà durcie et de là sur le genou, la cuisse et le bassin. Dans les fractures du tiers inférieur du fémur, l'appareil s'étend jusqu'à l'ombilic, dans les fractures du tiers supérieur il remonte jusqu'au mamelon; en arrière et en dehors il arrive un peu au-dessus du bord interne de l'ischion. Sur ce dernier, on place un cataplasme plâtré de huit à dix centimètres de largeur sur quinze de longueur, qui doit se mouler très-exactement autour de l'ischion et sur la face externe du grand trochanter, un aide est chargé d'appliquer la main sur l'appareil au niveau de ces parties et de le comprimer jusqu'au moment où le plâtre est durci. Pour consolider l'appareil, on ajoute, en avant et en arrière, une attelle plâtrée large de cinq centimètres et épaisse d'un et demi, depuis le bassin jusque sous le genou. Aussitôt l'appareil durci, on place le malade sur la table avec la tige, puis on retire cette dernière et on chausse le pied sain d'un soulier à forte semelle. Les essais de marche peuvent commencer immédiatement.

Voici comment s'applique l'appareil de **Dollinger** pour les fractures de jambe.

La fracture est exactement réduite, sous la narcose si c'est nécessaire, au moyen des manœuvres d'extension et de contrex-tension, le pied est maintenu à angle droit sur la jambe. On entoure le membre, depuis les orteils jusqu'au-dessus du genou, d'une légère couche d'ouate hydrophile et on applique la même ouate sous la plante, sur une épaisseur de trois à quatre centimètres.

On applique aussitôt les bandes plâtrées jusqu'au niveau de la partie supérieure de la jambe, elles sont un peu serrées au-dessus de la région malléolaire et sous les condyles du tibia. Une semelle plâtrée, préparée par un aide et composée de douze à quinze couches de bandes renfermant peu de plâtre, est appliquée humide sur la partie plantaire de l'appareil et fixée par des tours circulaires. Lorsque l'appareil est terminé, mais encore mou, on le froto énergiquement avec la main pour en faire sortir la bouillie plâtrée en excès, puis, embrassant d'une main la région sus-malléolaire, de l'autre la région sous-condylienne, on exerce en ces deux points une pression circulaire qu'on



maintient jusqu'au durcissement complet. La coque plâtrée doit être légèrement déprimée en deux points de sa face postérieure, sous l'extrémité supérieure du tibia et au-dessus des malléoles, afin qu'elle ne glisse pas en avant plus tard. La partie postérieure de l'appareil est par là légèrement élargie, ce qui ménage un étroit espace libre pour la circulation de la jambe.

Les couches multiples d'ouate placées sous la plante du pied empêchent la partie plantaire de l'appareil d'arriver au contact de la plante du pied pendant l'application, plus tard, lors de la marche, elles empêchent la partie antérieure du pied de s'affaisser tout en écartant du pied la pression exercée sur la face plantaire de l'appareil. La jambe fracturée se trouve suspendue, dans une certaine mesure, dans l'extension et la contrexension, le bandage prenant appui, en haut sur les condyles du tibia, en bas sur les malléoles. Le poids du corps repose sur la partie du bandage qui enserre étroitement l'extrémité supérieure du tibia, et est transmis à la semelle par le cylindre rigide que forme la partie moyenne de l'appareil.

Cet appareil peut être construit de façon à en faire un appareil amovible. Dans ce but on le renforce en logeant une attelle plâtrée dans la partie postérieure, puis on le divise longitudinalement des deux côtés, et on relie les deux moitiés, sans les enlever, par quatre fortes courroies. Dans cet état l'appareil peut être ôté et remplacé à volonté.

On peut d'après le même principe construire une botte, facile à enlever, formée d'attelles en cuir. On prend un moule positif de la jambe et du pied en remplissant de bouillie plâtrée l'appareil enlevé. Sur le moule, on fait une botte en cuir dur, qu'on ramollit dans l'eau froide pour le travailler. Cette botte est formée de deux parties s'étendant latéralement l'une sur l'autre, reliées l'une à l'autre par une semelle et un talon et fixées à l'aide de cordons. L'appareil est pourvu en dedans et en dehors d'attelles en acier, réunies en bas par un étrier placé à l'intérieur du talon; l'union des attelles et de l'étrier se fait par une charnière, de sorte qu'on peut incliner en dehors chacune des moitiés de la botte et diviser tout l'appareil en deux valves renversées à droite et à gauche.

Les appareils ambulatoires peuvent aussi être construits à l'aide d'attelles, même s'il s'agit d'appareils pour fractures du fémur (Liermann). A mon avis, le retour aux appareils à attelles, leur substitution aux appareils durcissants, constituent plutôt un pas en arrière qu'un progrès, au point de vue de la technique des appareils ambulatoires.

Abstraction faite de l'agrément qu'il y a pour le malade à ne pas être cloué au lit et à pouvoir dans beaucoup de cas reprendre immédiatement ses occupations, les avantages du traitement ambulatoire des fractures du membre inférieur sont le peu de durée, l'absence du décubitus, de l'atrophie musculaire et des raideurs articulaires. Ces dernières complications se présentaient souvent avec les anciens traitements sous l'influence de la longue inactivité que subissait le membre blessé, même au niveau des parties non atteintes par la lésion. L'état général se ressent aussi très-favorablement de l'application des appareils ambulatoires, l'appétit, la digestion et le sommeil ne sont nullement troublés; chez les vieillards, le danger de l'hypostase pulmonaire est évité, et chez les alcooliques, il semble, d'après les observations de **Bardleben**, que

l'appareil ambulateur peut écarter d'une façon presque absolue l'explosion du délirium tremens qui se présente si fréquemment à la suite des fractures de l'extrémité inférieure. Aucun des blessés soignés à la clinique de **Bardleben** n'a été atteint de delirium lorsqu'il a pu circuler chaque jour.

Mais toute fracture du membre inférieur ne peut pas être traitée par l'appareil ambulateur, il faut pour cela que certaines conditions soient réalisées. La tuméfaction ne doit pas être trop considérable, car un appareil étroitement appliqué ne pourrait pas rester longtemps en place. On n'appliquera l'appareil ambulateur immédiatement après la lésion que dans les fractures sous-cutanées de la jambe sans tuméfaction des parties molles. Lorsqu'il y a tuméfaction, même dans le cas de fracture simple non compliquée de plaie, il faut attendre la disparition du gonflement. On favorise cette disparition par l'application de la chaleur humide, la compression, le massage prudent, la fixation provisoire des fragments par un simple appareil à attelles. Dans les fractures de cuisse, on commence par employer un appareil à extension. Après huit jours, lorsque le gonflement a disparu, on applique l'appareil ambulateur qui est en général renouvelé tous les huit jours. S'il existe des excoriations, des phlyctènes, de fortes contusions de la peau, on commence par désinfecter soigneusement la région, puis on la saupoudre d'iodoforme. Dans les fractures de jambe compliquées de plaie, on peut appliquer l'appareil après deux jours si la blessure des parties molles est peu considérable. Dans les cas graves, on attend la venue des granulations, c'est-à-dire sept à huit jours. En tout cas il faudra commencer par une désinfection soignée, puis la plaie sera couverte ou tamponnée avec la gaze iodoformée. On peut dans le cas de fracture compliquée appliquer un appareil tout à fait fermé et laisser absorber la sécrétion par le plâtre, c'est là un fait connu. Je procède de la sorte depuis douze ans. Le bandage doit être renouvelé lorsque la sécrétion est plus abondante.

Il reste peu de chose à ajouter sur la façon de construire les appareils. L'application directe de l'appareil sur la peau graissée ne me paraît pas à recommander. D'habitude je recouvre le membre d'une bande de crépon, tissu très-élastique se laissant rouler sans faire de plis. Le plâtre est suffisant comme substance durcissante; si on veut faire un appareil léger, on peut se servir de colle dont on imprègne des bandes d'organtine trempées dans l'eau chaude, ces bandes prennent très-bien la colle et forment en se desséchant une masse très-solide et absolument uniforme.

Comme attelles en bois, j'emploie de minces bandes de bois de plaquage, ramollies dans l'eau chaude, que j'applique sous forme d'attelles longitudinales et sous forme de tours de spire autour des membres. Le cataplasme plâtré, fait de la façon indiquée plus haut pour l'appareil de **Dollinger** et incorporé dans le pansement, est utilisé comme surface d'appui. On peut employer aussi une attelle métallique simple formant étrier (facile à improviser au moyen de fort fil de fer), dont les branches sont pliées suivant le besoin et appliquées sur les faces latérales du pansement. On garnit de boutons formant une assez forte saillie la face externe de ces branches, afin qu'elles ne puissent glisser dans l'appareil: les bandes plâtrées sont ainsi perforées et fixées par les boutons.

Il est important de laisser l'appareil se dessécher complètement avant de s'en servir pour la marche.

L'appareil sera toujours fait et placé de telle façon que les fragments osseux ne puissent être influencés en rien par les diverses positions du membre et surtout par la station debout, et qu'ils conservent exactement la position qu'ils ont reçue, au moment de la réduction de la fracture, par les manœuvres d'extension et de contrexension.

## APPENDICE.

### Dispositifs favorisant l'application des appareils.

Pour appliquer un appareil sur le membre inférieur, il suffit dans nombre de cas d'une table solide et d'un coussin sur lequel on place le malade de façon à laisser libre le membre blessé. Si on dispose d'un nombre d'aides suffisant, l'un saisit le pied avec les deux mains et pratique l'extension, tandis que le second soutient la cuisse ou le bassin et fait en même temps la contrexension.

Lorsque le bassin doit être compris dans l'appareil, on emploie d'habitude un dispositif permettant de coucher le malade et laissant le bassin accessible de tous côtés. Ce dispositif peut être improvisé en plaçant quelques coussins l'un au-dessus de l'autre sur une table d'une longueur appropriée, et en disposant au voisinage du bord inférieur de la table un socle ou un objet semblable, tel qu'une boîte cylindrique en fer-blanc, un vase de nuit retourné, etc. Le dos du malade appuie sur les coussins, le bassin repose sur le socle par le sacrum, sur la ligne médiane.

Volkmann a imaginé dans ce but un pelvi-support rembourré, composé d'un petit banc conique de vingt centimètres de hauteur, que l'on place sur la table d'opérations à la hauteur voulue. Avec deux bancs semblables, on peut soutenir le corps dans toutes les positions nécessaires pour appliquer un appareil autour du tronc.

Pour l'application des appareils embrassant le membre inférieur et le bassin, le meilleur dispositif est le suivant. On place sur la table d'opération une planche sur laquelle glisse, dans un plan horizontal, un support rembourré, d'une hauteur de 25 centimètres environ, destiné à supporter le thorax du malade. A l'extrémité inférieure de la planche se trouve, sur la ligne médiane, une forte tige verticale en fer, qui porte un bras horizontal, déplaçable le long de la tige sur laquelle il est fixé par une vis de pression. Ce bras, placé dans la direction du tronc, reçoit une plaque de forme triangulaire, étroite, bien matelassée, c'est le pelvi-support proprement dit. On place le malade sur cet appareil de façon à ce que la partie supérieure du corps, jusqu'aux dernières côtes, repose sur le grand support, et que le bassin soit soutenu par le pelvi-support par l'intermédiaire du sacrum. La tige du pelvi-support passe entre les jambes du malade et se place contre la symphyse; plus la taille du malade est grande et plus il faut écarter du support pelvien le support thoracique. La plaque triangulaire du premier doit être à une hauteur telle que le tronc du malade se trouve dans l'horizontale. Un aide soutient les deux membres inférieurs en extension sur le bassin et en légère abduction, il exerce en même temps une certaine traction de façon à pratiquer l'extension. Avant de commencer l'appareil plâtré, on s'assure que le bassin se trouve bien dans un plan horizontal et que les épines iliaques antérieures et supérieures sont à la même hauteur.

**von Backer** a imaginé un appareil très pratique pour appliquer, sans aide, les bandages sur les membres inférieurs et le bassin. Cet appareil a été fait spécialement pour les enfants, lorsqu'il faut exercer une traction régulière sur les membres inférieurs pendant l'application du bandage, par exemple dans la coxalgie. Cet appareil consiste en un pelvi-support, analogue au pelvi-support décrit plus haut, qui peut être vissé sur le bord d'une table et dont la plaque d'appui se trouve à une hauteur suffisante pour que les mains du chirurgien, chargées des bandes plâtrées, puissent passer facilement en dessous. De la base du pelvi-support, au niveau de la table, se détache un long tube métallique dirigé en haut et en avant de façon à ce que son extrémité antérieure se trouve à la même hauteur et dans le même plan vertical que la plaque du pelvi-support. Un second tube, terminé en avant par une branche transversale disposée horizontalement, glisse dans le premier et peut être fixé par une vis de pression, c'est cette partie de l'appareil qui permet de pratiquer l'extension. La branche transversale terminant l'appareil en avant porte, de chaque côté de la ligne médiane, une pièce destinée à recevoir le pied du malade. Cette pièce, mobile sur la tige à laquelle elle peut être fixée par une vis de pression, porte une planchette tournée vers la table et munie de courroies qui permettent de l'attacher solidement au pied.

Le malade est étendu horizontalement sur l'appareil, la tête et le thorax portent sur une banquette rembourrée, la symphyse touche le montant du pelvi-support, les deux jambes sont dans l'extension et dans l'abduction légère. On rapproche la planchette de la plante du pied, on place le pied à angle droit sur la jambe et on le fixe solidement à la planchette. Il suffit de déplacer le tube central dans la direction de l'axe des jambes pour exercer une traction sur les deux membres, et de fixer le tube par la vis de pression pour maintenir l'extension ainsi obtenue aussi longtemps qu'on le veut. Faut-il augmenter la traction, on attire davantage le tube et on le fixe dans sa nouvelle position par quelques tours de la vis. Le bassin et les membres inférieurs, immobilisés dans l'extension, sont partout accessibles, on peut appliquer l'appareil plâtré des orteils jusqu'au bassin et le laisser sécher sans changer la position du malade.

**v. Dittel** a proposé un moyen extrêmement simple et pratique pour soutenir le bassin et les membres inférieurs pendant l'application des bandages. Deux solides tiges en fer, de deux mètres de longueur, font tous les frais de cet appareil. Ces deux tiges sont reliées, à peu de distance d'une de leurs extrémités, par une bande en toile solide, longue de 30 centimètres, ou par quelques tours d'une bande ordinaire. On les dispose parallèlement l'une à l'autre, en les appuyant sur le bord de la table par leurs extrémités liées; un aide tient les extrémités libres comme les deux poignées d'une civière. On place le malade de façon à ce que la tête et le thorax reposent sur la table, les lombes et le bassin se trouvent sur les deux tiges et sur la bande qui les relie. Pour soutenir les jambes, on écarte les tiges l'une de l'autre à leur extrémité libre et on place sur chacune d'elles la jambe en abduction: la face postérieure de la cuisse, le creux poplité et le mollet portent sur la tige, tandis que le pied passe au-dessus et se trouve en dehors. L'aide tient les tiges avec les bras fléchis ou les porte sur l'épaule si la table est assez haute.

On applique le bandage sur le bassin et sur les membres inférieurs sans s'occuper des tiges, qui sont englobées dans les bandes. On les retire isolément, en les attirant par le bout périphérique, lorsque l'appareil est durci.

On utilise parfois, au cours de l'application des appareils durcissants sur le membre inférieur, des tractions exercées par l'intermédiaire de bandes. Ainsi lorsqu'il s'agit de fixer les os ou les articulations, dans une position déterminée, par une traction exercée dans le sens latéral.

Les bandes que l'on emploie sont des bandes de coton, tantôt elles entourent l'extrémité en formant une anse qui est tendue par un aide, tantôt elles décrivent un tour circulaire autour du membre par une de leurs extrémités, l'autre étant soumise à une traction qui tord le membre autour de son axe longitudinal.

Dans les contractures du genou en flexion, l'anse qui transmet la traction latérale se trouve dirigée directement vers le bas, après avoir passé sur la face antérieure du genou. Le chirurgien peut la tendre lui-même sans avoir besoin d'un aide. Il la laisse assez longue pour qu'elle arrive jusqu'au sol et il passe le pied dans l'anse comme dans un étrier, pendant que son aide élève le pied vers le haut tout en exerçant sur lui une traction continue.

Les bandes destinées aux tractions ne sont pas appliquées directement sur le membre, mais sur la première couche enveloppante, pour ne pas couper et ne pas provoquer de troubles circulatoires. C'est aussi pour cette raison qu'il est bon de les laisser libres en un point de la périphérie et de les diviser lorsque l'appareil est durci. On recouvre ce point par quelques tours d'une bande d'organtine.

Lorsqu'il s'agit de redresser, au moyen de l'appareil plâtré, certaines difformités du pied, il est parfois à recommander d'appliquer l'appareil en deux parties, de façon à le faire servir à la manœuvre du redressement. La partie supérieure de l'appareil va des malléoles au genou, la partie inférieure va des orteils à l'articulation de Chopart. On loge dans la partie inférieure, au niveau de la plante, un morceau de bois cylindrique de 20 centimètres de longueur, placé en travers du pied. Un morceau de manche à balai peut parfaitement servir. Lorsque l'appareil est durci, on le redresse au moyen de ce morceau de bois qui permet d'exercer une force beaucoup plus considérable — qui permet notamment de vaincre avec facilité la torsion du pied varus. Pendant que le pied est maintenu par un aide dans la position corrigée, on complète l'appareil en réunissant ses parties supérieure et inférieure.

L'application d'appareils immobilisants sur le membre supérieur est souvent rendue difficile par l'impossibilité dans laquelle se trouve l'aide de maintenir l'extension pendant un temps suffisant en tirant sur le pouce et sur les doigts ; les mains glissent et se fatiguent vite. Il y a des pinces spéciales, à mors caoutchoutés, pour saisir le pouce. Il existe aussi un appareil pour l'extension des doigts. Cet appareil se compose de cinq cylindres en treillis d'osier, reliés à une poignée par des cordons fixés à leur extrémité antérieure. Appliqués sur les doigts, ces cylindres se resserrent sous l'influence des tractions exercées dans le prolongement de leur axe et tiennent ainsi très-bien aux doigts. On

peut construire un appareil semblable au moyen de forts tubes en caoutchouc garnis à une de leurs extrémités de bouchons en bois fixés par un fil enroulé sur le tube; l'autre extrémité reçoit le doigt. La traction exercée sur le bouchon rend plus intime l'adhérence du tube à la peau.

Les corsets servant au traitement des affections de la colonne vertébrale sont appliqués au moyen de l'appareil à suspension de Sayre. Cet appareil se compose essentiellement d'un arc métallique solide, suspendu par le milieu à une poulie, et supportant une cravate de Glisson avec ses courroies et ses boucles et deux anses rembourrées pour les bras. La poulie est supportée par un trépied.

Le patient, placé sous l'arc métallique, passe les bras dans les anses et les laisse pendre le long du corps, on lui garnit le cou et l'occiput de la cravate de Glisson. Dans cette position, on le soulève lentement au moyen de la poulie jusqu'à ce que ses pieds aient quitté le sol et qu'il ne soit plus soutenu que par le cou et les épaules. La traction latérale sur la colonne, parfois nécessaire, est pratiquée au moyen de très-larges bandes, placées dans des directions opposées sur le thorax et sur le bassin et tendues par des aides ou attachées aux montants de l'appareil. Quand la colonne vertébrale est suffisamment redressée, on applique le corset comme il a été indiqué plus haut (p. 430).

Lorsqu'elle dure longtemps, la suspension devient très-fatigante et très-douloureuse, il arrive de voir tomber sans connaissance les individus affaiblis. La chute des bras le long du corps est particulièrement pénible, on peut soulager les patients en leur faisant saisir des deux mains les extrémités de l'arc métallique auquel ils sont suspendus ou en leur laissant fléchir les avant-bras à angle droit.

Si la suspension ne peut être pratiquée à cause d'une affection tuberculeuse des vertèbres, on place l'appareil pendant que le patient se trouve dans le décubitus dorsal. On place sous lui une large bande passant sur la partie la plus proéminente de l'incurvation, s'il s'agit d'une kyphose. Les extrémités de cette bande sont attachées à une corde qui passe sur une poulie fixée au-dessus de la table et qui sert à soulever la colonne vertébrale.



## TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES.

### A.

- Abscès du foie, 317.  
 Abdomen (Bandages de l'), 427.  
 Acide phénique, 407.  
 Acide borique, 408.  
 Acide salicylique, 408.  
 Acétate d'alumine, 408.  
 Adhérente (Gaze), 406.  
 Aiguilles à sutures, 3.  
   — à manche, 3.  
   — à ligatures, 14.  
   — de *Hagedorn*, 3.  
   — de *Deschamps*, 14.  
 Aisselle (Evidement de), 344.  
 Alcool absolu, 399, 402, 403.  
 Ambulateurs (Appareils), 455.  
 Amidon, 440.  
 Amidonnés (Appareils), 439.  
 Amidonnées (Bandes), 440.  
 Amovibles (Appareils), 432.  
 Amovo-inamovibles (Appareils), 432.  
 Amputations en général, 54.  
   — dans la continuité, 54.  
   — dans la contiguité, 54.  
   — (Indications des), 55.  
   — (Méthodes d'), 57.  
   — (Instruments), 60.  
   — (Préparatifs), 61.  
   — (Marche de l'opération), 62.  
   — (Complications), 68.  
   — en particulier, 69.  
   — des phalanges, 69.  
   — des métacarpiens, 73.  
   — de l'avant-bras, 77.  
   — du bras, 80.  
   — interscapulo-thoracique, 85.  
   — du pied (Considérations générales), 87.  
   — des métatarsiens, 90.  
   — transversale du pied, 106.  
   — ostéoplastique de *Pirogoff*, 101.  
   — de la jambe au lieu d'élection, 110.  
   — sus-malléolaire, 110.  
   — ostéoplastique de *Bier*, 112.  
   — sous-périostée de *Bruns*, 112.  
   — de la cuisse, 118.  
   — ostéoplastique sus-condylienne de *Grilli*, 116.  
 Amputations ostéoplastique intra-condylienne de *Sabanejeff*, 117.  
   — du pénis, 340.  
   — du sein, 344.  
   — de la langue, 277.  
 Amygdale, 283.  
 Anastomose latérale de l'intestin, 293.  
 Anastomotique (Bouton) de *Murphy*, 295.  
 Anastomose de l'estomac et de l'intestin, 302.  
 Anastomose de l'intestin et de la vésicule biliaire, 320.  
 Anatomie topographique. V. Topographie.  
 Ankylose, 127, 181.  
 Antre d'Hygmore (Résection de la paroi), 223.  
 Anus contre-nature, 296.  
 Anus contre nature continent, 315.  
 Antisepsie, 397.  
 Antiseptique (Pansement), 397, 413.  
 Antre d'Hygmore (résection de la paroi), 223.  
 Aorte (Anatomie), 40.  
   — (Ligature), 41.  
 Apophyse mastoïde (trépanation), 214.  
 Appareils immobilisants, 429.  
   — à attelles, 429.  
   — en gutta-percha, 432.  
   — en feutre, 432.  
   — durcissants, 432.  
   — amovibles, 432.  
   — inamovibles, 432.  
   — amovo-inamovibles, 432.  
   — plâtrés, 433.  
   — plâtrés amovibles, 438.  
   — fenêtrés, 438.  
   — amidonnés, 439.  
   — silicatés, 440.  
   — en colle, 441.  
   — en fil de fer, 431, 435.  
   — à stérilisation, 404.  
   — à sculer les malades, 421.  
   — de *Hasc-Beck*, 421.  
   — de *Volkman*, 430, 446.  
   — de *Volkman* improvisé, 448.  
   — à extension, 444, 446.  
   — à extension pour les doigts, 463.  
   — à traction élastique, 449.

Appareils à suspension de Sayre, 464.  
 — de *Gihsson*, 449, 451.  
 — de transport, 453.  
 — provisoires, 453.  
 — provisoires pour le membre supérieur, 453.  
 — provisoires pour le membre inférieur, 454.  
 — ambulatoires, 455.  
 — de *Taylor*, 456.  
 — de *Hessing*, 456.  
 — de *von Hacker*, 462.  
 — de *Dittel*, 462.  
 Application des bandes, 422.  
 — des appareils, 429.  
 Arcades palmaires, 39.  
 Arrachement des nerfs, 232.  
 Arthrectomie  
 — du coude, 142.  
 — tibio-tarsienne, 170.  
 — du genou, 184.  
 — de la hanche, 194.  
 Arthrodèse, 127.  
 — médio-tarsienne, 159.  
 — tibio-tarsienne, 176.  
 — de la hanche, 199.  
 Arthrotomie, V. Arthrectomie.  
 Articulation carpo-métacarpienne, 75, 133.  
 — du poignet, 76, 134.  
 — du coude, 79, 138.  
 — de l'épaule, 81, 145, 151.  
 — tarso-métatarsienne, 90, 153.  
 — médio-tarsienne, 94, 159.  
 — sous-astragaliennne, 96, 164.  
 — tibio-tarsienne, 98, 168.  
 — du genou, 113, 181.  
 — de la hanche, 120, 189.  
 Asepsie, 397.  
 Aseptique (Pansement), 410.  
 Astragale (Résection), 161.  
 Astragalo-calcanéenne (Résection), 164.  
 Attelles, 429.  
 — démontables, 430.  
 — en bois de plaquage, 430.  
 — de *Volkman*, 430.  
 — en fil de fer, 431.  
 — modelées, 430.  
 — moulées, 431.  
 — improvisées, 454.  
 — plâtrées, 434.  
 Atypiques (Résections), 126.  
 Auriculaire postérieure (Artère), 30.  
 Auriculo-temporal (Nerf), 238.  
 Autoplasties, 346.  
 — des tendons, 261.  
 — du larynx, 267.  
 — du pharynx, 274.  
 — de l'urètre, 329.  
 — par glissement, 347.  
 — à lambeaux, 348.  
 — de la face, 350.  
 — de la lèvre inférieure, 350.  
 — de la lèvre supérieure, 353.  
 — du nez, 366.  
 — des joues, 378.  
 — des paupières, 381.  
 — de la cavité buccale, 383.  
 — du tronc et des membres, 387.

Autoplasties au moyen de lambeaux complètement détachés, 387.  
 — cutanées pour oblitérer les cavités osseuses, 388.  
 — par étapes, 389.  
 — à lambeaux bourgeonnants, 391.  
 — pour oblitérer les fistules muqueuses, 391.  
 — pour l'exstrophie vésicale, 392.  
 — pour l'épispadias, 392.  
 — pour l'hypospadias, 394.  
 Avant-bras (Amputation), 77.  
 Avivement des bords des fistules, 391.  
 Axillaire (Artère), 34.

## B.

Bain permanent d'Hébra, 419, 421.  
 Bandages, 422.  
 — de la tête, 424.  
 — oculaires, 425.  
 — du membre supérieur, 425.  
 — du thorax, 427.  
 — de l'abdomen, 427.  
 — des seins, 427.  
 — du bassin, 428.  
 — du membre inférieur, 428.  
 — pleins, 428.  
 — roulés, 422.  
 — croisés, 423.  
 — en spica, 423.  
 — rayonnés, 424.  
 — en éventail, 424.  
 — circulaires, 423.  
 — spiraux, 423.  
 — en T, 424.  
 — de *Desault*, 426.  
 — triangulaire d'*Esmarch*, 454.  
 — de *Gerdy*, 454.  
 — de *Mayor*, 454.  
 — de *Scullitt*, 424.  
 Bandes, 422.  
 — de toile, 422.  
 — de flanelle, 422.  
 — de mousseline, 422.  
 — de coton, 422.  
 — de cambric, 422.  
 — de tricot, 422.  
 — de crépon, 422.  
 — d'organtine, 422.  
 — amidonnées, 422, 440.  
 — plâtrées, 434.  
 — silicatées, 440.  
 — en T, 424.  
 Bassin (Bandages du), 428.  
 — (Élévation du), 332.  
 Batiste de *Billroth*, 405.  
 Becs-de-lièvre, 354  
 — simple unilatéral, 357.  
 — bilatéral, 363.  
 — avec fissure palatine, 364.  
 — (Age pour l'opération des), 356.  
 — (Hémostase dans les opérations), 356.  
 — (Traitement consécutif des opérations), 358.  
 — (Saillie de l'os intermaxillaire), 372, 364.  
 — (Corrections secondaires), 366.  
 Bergamotte (Huile de), 410.



Beurre de cacao, 409.  
 Biliaires (Opérations sur les voies), 318.  
 Blépharoplastie, 381.  
 Bois (Laine de), 405.  
 — (Charpie de), 405.  
 — (Sciure de), 405.  
 — de plaquage, 430.  
 Bonnet d'Hippocrate, 424.  
 Borique (Acide), 408.  
 Bouche (Désinfection de la), 400.  
 Bougies iodoformées, 409.  
 Bouton anastomotique de Murphy, 295.  
 Boutonnière périnéale, 327.  
 Brachial (Plexus), 249.  
 Brachiale (Artère) 36.  
 Bras (Amputation du), 80.  
 Bronchotomie, 263.  
 Brossage des mains, 399.  
 Buccal (Spéculum), 394.  
 Buccale (Désinfection de la cavité), 400.  
 Buccales (Autoplasties), 383.

## C.

Caillot sanguin (Organisation du), 412.  
 Calcanéum (Résection du), 162.  
 Canal de l'urètre dans l'épispadias, 393.  
 — de l'urètre dans l'hypospadias, 394.  
 Canules trachéales, 266.  
 Canule de *Trendelenburg*, 264.  
 Carotide primitive (Anatomie), 21.  
 — Ligature, 22.  
 Carotide externe (Anatomie), 25.  
 — Ligature, 27.  
 Carpo-métacarpienne (Désarticulation), 75.  
 — (Résection), 133.  
 Carton, 431.  
 — plastique, 432.  
 Castration, 341.  
 Cataplasmes plâtrés, 433.  
 Catgut (Préparation et stérilisation), 403.  
 Cathétérisme rétrograde, 329, 333.  
 Cavité buccale (Désinfection), 400.  
 Celluloïde (Plaques de), 405.  
 Cellulose plastique, 432.  
 Centres moteurs de l'écorce cérébrale, 209.  
 Cervelet (Découverte du), 211.  
 Cervical (Plexus), 248.  
 Chaleur humide, 418.  
 Champ opératoire, 401.  
 Charpie de bois, 405.  
 Cheiloplastie, 350.  
 Chevrete, 425.  
 Cholécystectomie, 320.  
 Cholécystenterostomie, 320.  
 Cholécystostomie, 319.  
 — en un temps, 319.  
 — en deux temps, 319.  
 Cholécystotomie, 319.  
 Cholécystotomie idéale, 319.  
 Cholédotomie, 318.  
 Cholélithotripsie, 319.  
 Circoncision, 333.  
 Circulaire (Incision), 58.  
 — (Entérorraphie), 289.  
 — (Tour de bande), 423.  
 Ciseaux ostéotomes, 128.  
 Clavicule (résection), 152.  
 Cloison nasale (Déviation), 378.

Clous d'acier, 405.  
 — d'ivoire, 405.  
 Colle (Appareils en), 441.  
 Collodion iodoformé, 409.  
 Colonne vertébrale (Extension), 451.  
 Complications de la saignée, 53.  
 — des opérations d'amputation, 68.  
 — de la ténotomie, 257.  
 — de la trachéotomie, 271.  
 Compresses aseptisées, 399, 404.  
 Compresseurs intestinaux, 291.  
 Compression digitale, 84.  
 — de l'aorte, 121.  
 — de l'art. iliaque interne, 121.  
 — de l'art. fémorale, 124.  
 Conditions du traitement actuel des plaies, 397.  
 Conicité des moignons, 68.  
 Constriction cicatricielle des mâchoires, 379.  
 Contrextension dans la traction continue, 446.  
 Corssets, 442.  
 Côtes (Résection des), 228.  
 Coude (Anatomie), 79.  
 — (Désarticulation), 79.  
 — (Résection), 138.  
 Coussins à pansements, 405.  
 Couteaux à amputation, 61.  
 — à résection, 127.  
 Craniotomie, 200.  
 Craniectomie, 200.  
 — linéaire, 205.  
 Crâniens (Nerfs), 233.  
 Crânio-encéphalique (Topographie), 206.  
 Crayons d'iodoforme, 409.  
 Crin de Florence (Stérilisation du), 402.  
 Crochet-conducteur d'*Ollier*, 127.  
 Croisé (Tour de bande), 423.  
 Crural (Nerf), 251.  
 Crurales (Hernies), 311.  
 Cubital (Nerf), 250.  
 Cubitale (Artère), 37.  
 Cubitus (Résection), 138.  
 Cuisse (Amputation), 118.  
 Cunéiforme (Ostéotomie), 180.  
 Cure radicale des hernies, 306.  
 Curettes pour les os, 128.  
 Cystotomie sus-pubienne, 330.

## D.

Daviers à résection, 128.  
 Davier de *Farabeuf*, 61.  
 Dentaire inférieur (Nerf), 239.  
 Dentaires supérieurs (Nerfs), 235.  
 Dents (Nettoyage des), 400.  
 Désarticulation, 54.  
 — du membre supérieur, 69.  
 — des phalanges, 69.  
 — des doigts, 71.  
 — des métacarpiens, 73.  
 — du pouce, 74.  
 — carpo-métacarpienne, 75.  
 — du poignet, 76.  
 — du coude, 79.  
 — de l'épaule, 81.  
 — du membre inférieur, 86.  
 — des phalanges, 90.

Désarticulation des orteils, 90.  
 — des métatarsiens, 90.  
 — tarso-métatarsienne, 92.  
 — médio-tarsienne, 94.  
 — sous-astragalienne, 96.  
 — tibio-tarsienne, 98.  
 — du genou, 113.  
 — de la hanche, 120.  
 Désinfection, 398.  
 — de la salle d'opération, 398.  
 — du patient, 399.  
 — de l'opérateur et des aides, 399.  
 — de la bouche, 400.  
 — du vagin et de l'utérus, 400.  
 — du rectum, 400.  
 — des voies urinaires, 400.  
 — des instruments, 401.  
 — des fils à suture et à ligature, 402.  
 — des objets de pansement, 404.  
 — (Appareils à), 404.  
 Détente (Incisions de), 347.  
 — (Sutures de), 7.  
 Détermination de la scissure de *Sylvius*, 207.  
 — de la scissure de *Rolando*, 207.  
 — des centres moteurs, 209.  
 Déviation du nez, 378.  
 Déviation de la cloison nasale, 378.  
 Diachylon (Emplâtre), 445.  
 Diaphragme uro-génital, 328.  
 Diaphyse de l'humérus (Résection), 144.  
 Diastase des muscles droits, 312.  
 Dilatateurs de *Volkman*, *Hégar*, *Fritsch*, 330.  
 Dilatation des rétrécissements œsophagiens, 286, 299.  
 Doigts (Désarticulations des), 69, 72.  
 — (Amputations des), 69.  
 Drainage, 413.  
 — de la vessie, 334.  
 — (Tubes à), 405.  
 Drains, 405.  
 — résorbables, 420.  
 Duodénostomie, 301.

**E.**

Echarpes, 453.  
 Echinocoques du foie, 317.  
 Ectopie vésicale, 392.  
 Ectropoesophage, 285.  
 Elargissement des narines, 378.  
 Élastique (Extension), 449.  
 — (Pression), 451.  
 Election (Lieux d'), 14.  
 Élévation du bassin, 332.  
 — des membres, 421.  
 Emplâtre diachylon, 445.  
 — caoutchouté, 445.  
 Empreinte plantaire normale, 88.  
 Encéphalomètre de *Köhler*, 207.  
 Enchevillée (Suture), 6.  
 Enlèvement des sutures, 8.  
 — des appareils plâtrés, 437.  
 Entéro-anastomose, 293.  
 Entérorraphie, 287.  
 — circulaire, 289.  
 Entérostomie, 296.  
 Entortillée (Suture), 5.  
 Enveloppement humide antiseptique, 418.

Epaule (Anatomie), 81.  
 — (Désarticulation), 81.  
 — (Résection), 145.  
 Epicystotomie, 330.  
 Epispadias, 392.  
 Escharre humide (Cicatrisation sous<sup>1</sup>), 412.  
 Estomac (Opérations sur l'), 287.  
 Etages (Suture en), 7.  
 Ether iodoformé, 409.  
 Evidement osseux, 125.  
 — de l'aisselle, 344.  
 Exstrophie vésicale, 392.  
 Extension élastique, 449.  
 — par les poids, 445.  
 — par un pendule, 452.  
 — des nerfs, 232.  
 — (Appareils à), 444.  
 Extirpation du ganglion de *Gasser*, 242.  
 — de la glande mammaire, 343.  
 — de la langue, 277.  
 — du larynx, 275.  
 — du pharynx, 282.  
 — du rectum, 314.  
 — de la vessie exstrophée, 394.  
 — des paquets variqueux, 52.

**F.**

Facial (Nerf), 247.  
 Faciale (Artère) 26, 29.  
 Face (Résections des os de la), 216.  
 Face (Opérations plastiques), 350.  
 Fasciotomie, 253.  
 Fémorale (Artère), 41, 44.  
 Fémur (Ostéotomie), 187.  
 — (Résection), 187.  
 Fenêtration des appareils, 438.  
 Fermeture de la vessie exstrophée, 392.  
 Fessière (Artère), 42.  
 Feutre plastique, 432.  
 Fils à sutures, 4.  
 — à ligatures, 12.  
 — (Préparation et Stérilisation), 402.  
 Fil de fer (Attelles en), 431, 435.  
 Fil d'acier (Attelles en), 451.  
 Fistules stomacales, 297.  
 Fistules (Avivement des), 391.  
 — (Occlusion autoplastique), 391.  
 Fixation du pansement, 412.  
 — des parties blessées, 420.  
 — des drains, 414.  
 Flambage des instruments, 402.  
 Foie (Opérations sur le), 317.  
 — (Résection), 318.  
 — (Echinocoques du), 317.  
 Forcippresse, 11.  
 Formation du canal de l'urètre dans l'épispadias, 393.  
 — du canal de l'urètre dans l'hypospadias, 394.  
 — de l'ourlet muqueux des lèvres, 353.  
 — d'un sphincter avec le muscle droit de l'abdomen, 297.  
 — d'un sphincter après extirpation du rectum, 315.  
 — d'un sphincter dans l'opération de l'exstrophie vésicale, 393.  
 — d'un sphincter dans la biéthroplastie, 382.

- Frontal (Sinus), 216.  
 — externe (Nerf), 233.  
 — interne (Nerf), 233.
- G.**
- Gaine vasculaire, 16.  
 Ganglion de *Gasser* (Exterpation du), 242.  
 Gangrène après ligature artérielle, 18.  
 — des moignons, 68.  
 Gastro-entérostomie, 301.  
 Gastrostomie, 297.  
 Gaze hydrophile, 404.  
 — de tourbe, 405.  
 — phéniquée, 406.  
 — sublimée, 406.  
 — iodoformée, 406.  
 — adhérente, 406.  
 — (Stérilisation de la), 404.  
 Génioplastie, 378.  
 Génitaux (Organes), 337.  
 Genou (Anatomie du), 113.  
 — (Désarticulation du), 113.  
 — (Résection du), 181.  
 — (Ankylose en flexion du), 186.  
 Genu valgum, 187, 450, 452.  
 Glande mammaire, 343.  
 — (Extirpation de la), 343.  
 Glissement (Autoplastie par), 347.  
 Glycérine, 402.  
 — iodoformée, 409.  
 Gouges, 128.  
 Gouttière de Bonnet, 450.  
 — de *Volkmann*, 430, 446.  
 Grand sciatique (Nerf), 251.  
 Greffe, 346.  
 — nerveuse, 231.  
 Gueule de loup (Opération), 386.  
 Gutta-percha (Appareils en), 432.

**H.**

- Habits d'opération, 401.  
 Hanche (Désarticulation de la), 120.  
 — (Luxation congénitale de la), 197.  
 — (Résection de la), 189.  
 Hémorragies secondaires, 12, 68.  
 Hémostase, 9.  
 — temporaire, 9.  
 — définitive, 9.  
 — dans la désarticulation de l'épaule, 83.  
 — dans la désarticulation de la hanche, 121.  
 — dans les opérations de bec-de-lièvre, 356.  
 — dans les résections, 132.  
 Hémostatiques (Pincés), 9.  
 Hernies (Opération des), 306.  
 — crurales, 311.  
 — inguinales, 307.  
 — ombilicales, 312.  
 Hétéroplastie, 346.  
 Huile de genevrier, 403.  
 Humérale (Artère), 36.  
 — profonde (Artère), 38.  
 Humérus (Résection), 144.  
 Hydrophile (Gaze), 404.  
 — (Ouate), 404.  
 Hypospadias, 394.

**I.**

- Iliaque primitive (Artère), 41.  
 — interne (Artère), 41.  
 — externe (Artère), 42.  
 Immobilisants (Appareils), 429.  
 Immobilisation des parties blessées, 420.  
 Implantation de corps étrangers, 198, 363.  
 Improvisé (Appareil de *Volkmann*), 448.  
 Improvisées (Attelles), 454.  
 Inamovibles (Appareils), 432.  
 Incision périnéale vers la vessie, 335.  
 Incisions abordant le rein, 324.  
 Indications de la suture, 3.  
 — des ligatures, 13.  
 — des amputations, 55.  
 — des résections, 126.  
 — de la trépanation, 200.  
 — de la suture des nerfs, 230.  
 — de la suture des tendons, 258.  
 — de la trachéotomie, 264.  
 — des résections du larynx, 274.  
 — de l'œsophagotomie externe, 284.  
 — de la cure radicale des hernies, 306.  
 — de la néphrotomie, 324.  
 — de la néphrectomie, 324.  
 — de l'uréthrotomie externe, 328.  
 — de la taille, 331.  
 — du phimosis, 338.  
 Infection par contact, 398.  
 — par l'air, 398.  
 Inguinales (Hernies), 307.  
 Instruments pour les ligatures, 14.  
 — pour les amputations, 60.  
 — pour les résections, 127.  
 — pour la trépanation, 200.  
 — pour la topographie crânio-cérébrale, 207.  
 — pour la trachéotomie, 266.  
 — (Stérilisation des), 401.  
 Intercostaux (Nerfs), 249.  
 Intermaxillaire (Os), 362, 364.  
 Intestin (Opérations sur l'), 287.  
 — (Suture longitudinale), 287.  
 — (Suture circulaire), 289.  
 — (Résection), 291.  
 Intestinaux (Compresseurs), 291.  
 Iodoforme, 408.  
 — (Crayons d'), 409.  
 Iodoformé (Collodion), 409.  
 — (Ether), 409.  
 Iodoformée (Gaze), 409.  
 — (Glycérine), 409.  
 Irrigation antiseptique continue, 416.  
 Itinéraire, 328.  
 Ivoire (Clous d'), 405.

**J.**

- Jambe (Amputation de la), 108.  
 — (Résection des os de la), 177.  
 Joints (Autoplasties des), 378.

**L.**

- Laine de bois, 405.  
 Lambeau ostéo-cutané de la rhinoplastie, 372.

- Lambeaux d'amputation, 58.  
 — (Taille des), 64.  
 — d'autoplastie, 348.  
 — cutanés sans pédicule, 387.  
 — bourgeonnants, 391.
- Lancettes, 52.
- Langue (Excision de la), 278.  
 — (Extirpation de la), 277.
- Laryngectomie, 273.
- Laryngo-fissure, 273.
- Laryngotomie, 273.  
 \* — transversale, 274.
- Larynx (Extirpation du), 275.
- Lèvres (Autoplasties des), 350.
- Libération du voile du palais, 384.
- Lieu d'élection pour les ligatures, 14.  
 — pour l'amputation de jambe, 110.
- Ligature, 10.  
 — médiate, 10.  
 — dans la continuité, 13.  
 — indirecte, 13.  
 — directe, 13.  
 — (Indications de), 13.  
 — (Lieux d'élection pour la), 14.  
 — (Marche de l'opération), 15.  
 — (Complications de la), 18.  
 — (Instruments pour la), 14.  
 — du tronc brachio-céphalique, 19.  
 — de la carotide primitive, 21.  
 — de la carotide externe, 25.  
 — de l'art. thyroïd. supér., 27.  
 — de l'artère linguale, 28.  
 — de l'artère faciale, 29.  
 — de l'art. tempor. superfic., 30.  
 — de l'artère occipitale, 30.  
 — de l'art. auricul. postér., 30.  
 — de l'artère sous-clavière, 31.  
 — de l'artère vertébrale, 33.  
 — de l'art. thyroïd. infér., 33.  
 — de l'art. mamm. int., 34.  
 — de l'artère axillaire, 35.  
 — de l'artère brachiale, 37.  
 — de l'artère cubitale, 39.  
 — de l'artère humér. prof., 38.  
 — de l'artère radiale, 38.  
 — des arcades palmaires, 39.  
 — de l'aorte, 41.  
 — de l'art. iliaq. primit., 41.  
 — de l'art. iliaq. interne, 41.  
 — de l'artère fessière, 42.  
 — de l'artère ischiatique, 42.  
 — de l'art. iliaq. externe, 42.  
 — de l'artère fémorale, 44.  
 — de l'artère poplitée, 46.  
 — de l'artère tibiale antérieure, 48.  
 — de l'artère pédiuse, 49.  
 — de l'artère tibiale postérieure, 49.  
 — de l'artère péronière, 50.  
 — des veines, 51.
- Linéaire (Ostéotomie), 128, 180.
- Linguale (Nerf), 238.
- Linguale (Artère), 28.
- Liquide de *Burom*, 408.
- Litholapaxie, 331.
- Lithotomie, 331.
- Lits pour blessés, 421.
- Louffa, 399.
- Luxation congénitale de la hanche, 197.
- Luxations (Résections pour), 127.
- M.**
- Mâchoires (Constriction cicatricielle des), 379.
- Maillet, 203.
- Mains (Désinfection des), 399.
- Maintien de l'ouverture des narines après la rhinoplastie, 372.
- Maintien de la saillie du nez après la rhinoplastie, 372.
- Malade (Désinfection du), 399.
- Mammaire (Artère), 34.  
 — (Glande), 343.
- Manchette d'amputation, 63.
- Manchettes des appareils plâtrés, 435.
- Mastoïde (Apophyse), 214.
- Matériaux de suture, 4.
- Maxillaire inférieur (Résection), 224.  
 — Résections partielles, 225.  
 — Résection temporaire, 226.  
 — (Nerf), 237, 241.
- Maxillaire supérieur (Résection), 216.  
 — Résection ostéoplastique, 221.  
 — Résections partielles, 222.  
 — Résection temporaire, 220.  
 — Nerf, 233, 235.
- Mèches de coton, 405.
- Méiacte (Ligature), 10.
- Médo-tarsienne (Arthrodèse), 159.  
 — (Désarticulation), 90.
- Mélanges antiseptiques, 410.
- Membre inférieur. Amputations, 86.  
 — Appareils provisoires, 454.  
 — Artères, 43.  
 — Bandages, 428.  
 — Centres moteurs, 209.  
 — Désarticulations, 86.  
 — Nerfs, 251.  
 — Résections, 153.
- Membre supérieur. Amputations, 69.  
 — Appareils provisoires, 454.  
 — Artères, 30.  
 — Bandages, 425.  
 — Centres moteurs, 209.  
 — Désarticulations, 69.  
 — Nerfs, 250.  
 — Résections, 133.
- Méningée moyenne (Artère), 211.
- Mensureur de *Schenk*, 208.
- Métacarpiens. Amputations, 73.  
 — Désarticulations, 73.  
 — Résections, 134.
- Métacarpo-phalangiennes (Désarticulations), 71.  
 — (Résections), 133.
- Métatarsiens (Amputations), 90.  
 — (Désarticulations), 90.  
 — (Résections), 153.
- Métatarso-phalangiennes (Résections), 153.
- Méthodes d'amputation, 57.
- Méthode circulaire, 58.  
 — ovalaire, 59.  
 — à lambeaux, 58.
- Méthode française de rhinoplastie, 370.  
 — indienne, 367.  
 — italienne, 370.
- Minerve, 451.
- Mobilier des salles d'opérations (Désinfection), 398.

- Modèle des lambeaux d'autoplastie, 348.  
 — des lambeaux de rhinoplastie, 367.  
 Modelées (Attelles), 430.  
 Modifications de l'appareil plâtré, 437.  
 — de l'opération de *Pirogoff*, 105.  
 Moignons (Concité des), 68.  
 — (Névràlgie des), 68.  
 — (Contract. spasmod. des), 68.  
 Monoculaire (Bandage), 425.  
 Moteurs (Centres), 209.  
 Mouchoir triangulaire d'*Esmarch*, 454.  
 Moulées (Attelles), 431.  
 Mousse, 405.  
 Muscles artificiels, 439.  
 Muscles (Opérations pratiquées sur les), 253.  
 Muqueuses (Opérat. plastiques pratiquées sur les), 346.  
 Myotomie, 253.  
 — du stern. cl. mastoïdien, 255.  
 — dans la luxation congénitale de la hanche, 197.  
 — dans les ankyloses du genou, 186.
- N.**
- Narines (Rétrécissement des), 378.  
 Néphrectomie, 324.  
 Néphrotomie, 324.  
 Néphrorraphie, 327.  
 Nerf trijumeau, 233.  
 — frontal interne, 233.  
 — frontal externe, 233.  
 — sous-orbitaire, 234.  
 — temporo-malaire, 235.  
 — dentaire supérieur, 235.  
 — maxillaire supérieur, 235.  
 — buccal, 237.  
 — auriculo-temporal, 238.  
 — lingual, 238, 240.  
 — mentonnier, 238.  
 — dentaire inférieur, 239.  
 — maxillaire inférieur, 241.  
 — facial, 247.  
 — spinal, 248.  
 — intercostaux, 249.  
 — médian, 250.  
 — cubital, 250.  
 — radial, 250.  
 — grand sciatique, 251.  
 — crural, 251.  
 — saphène interne, 251.  
 — sciatique poplitée interne, 252.  
 — sciatique poplitée externe, 252.  
 — tibial antérieur, 252.  
 Nerfs (Opérations pratiquées sur les), 230.  
 — (Suture des), 230.  
 — (Suture tubulaire des), 231.  
 — (Grefte des), 231.  
 — (Extension des), 232.  
 — (Arrachement des), 232.  
 — (Recherche des), 232.  
 — crâniens, 233.  
 Nettoyage de la peau, 400.  
 — des dents, 400.  
 Névràlgies, 246.  
 — après ligatures, 18.  
 — des moignons, 68.  
 Névrotomie, 232.  
 Névrectomie, 232.  
 Nez (Autoplasties du), 366.  
 — en selle, 374.  
 Nœud chirurgical, 5.  
 — simple, 5.  
 — des sutures, 5.  
 — des ligatures, 10.
- O.**
- Oblitération des orifices de trépanation, 203.  
 — autoplastique des fistules, 391.  
 Obturateurs palatins, 387.  
 Occipitale (Artère), 30.  
 Oculaires (Bandages), 425.  
 Oesophage (Résection), 286.  
 Oesophagotomie, 284.  
 Omphaliques (Hernies), 312.  
 Omoplate (Résection), 151.  
 Opération de *Lisfranc*, 92.  
 — de *Chopart*, 94.  
 — de *Syme*, 99.  
 — de *Pirogoff*, 101.  
 — de *Grilli*, 116.  
 — de *Bier*, 112.  
 — de *Sabanejeff*, 117.  
 — d'*Ogston*, 159.  
 — de *Wladimiroff-Mikulicz*, 172.  
 — d'*Estlander*, 229.  
 Opérations sur la tête pendante, 217.  
 — pratiquées sur les vaisseaux sanguins, 9.  
 — pratiquées sur les os, 125.  
 — pratiquées sur les nerfs, 230.  
 — pratiquées sur les muscles et les tendons, 253.  
 — pratiquées sur les organes respiratoires, 263.  
 — pratiquées sur les organes digestifs, 277.  
 — pratiquées sur le foie et la vésicule biliaire, 317.  
 — pratiquées sur la rate et le pancréas, 322.  
 — pratiquées sur les organes urinaires, 324.  
 — pratiquées sur les organes génitaux de l'homme, 337.  
 — pratiquées sur la glande mammaire, 343.  
 — plastiques, 346.  
 Organisation du caillot sanguin, 412.  
 Organtine, 440.  
 Orteils (Désarticulation des), 90.  
 Os intermaxillaire, 362, 364.  
 Os décalcifié (Plaques en), 405.  
 — (Tubes en), 420.  
 Os du crâne (Résection des), 200.  
 — de la face (Résection des), 216.  
 — de la jambe (Résection des), 177.  
 — du tarse (Résection des), 154, 157.  
 Ostectomie, 125.  
 Ostéoplastique (Amputation) de *Pirogoff*, 101.  
 — — de la jambe, 112.  
 — — sus-condylienne, 116.  
 — — intra-condylienne, 117.

Ostéoplastique (Résection) des maxillaires supérieures, 221.  
 — — de *Wladimiroff-Mikulicz*, 172.  
 Ostéotomie, 128.  
 — du calcanéum, 160.  
 — linéaire du tibia, 180.  
 — cunéiforme du tibia, 180.  
 — du fémur, 187.  
 — sous-trochantérienne, 187.  
 Ouate ordinaire, 404.  
 — hydrophile, 404.  
 — de tourbe, 405.  
 Ourlet muqueux des lèvres, 253.  
 Ovaleire (Méthode), 59.

**P.**

Palais (Voile du), 383.  
 Palmaires (Arcades), 39.  
 Paquets variqueux (Extirpation des), 52.  
 Pancréas (Opérations sur le), 322.  
 — (Kystes du), 323.  
 Pansement aseptique, 410.  
 — antiseptique, 413.  
 — de *Schede*, 412.  
 — (Objets de), 403.  
 Pansements, 397.  
 — (Coussins à), 404.  
 — rares, 420.  
 Paraffine (Appareils en), 440.  
 Paraphimosis, 338.  
 Paratendineuse (Suture), 259.  
 Parties blessées (Fixation des), 420.  
 — — (Immobilisation des), 420.  
 Pédiéuse (Artère), 49.  
 Pelvi-support, 461.  
 Pendule (Extension par le), 452.  
 Pénis (Amputation du), 340.  
 Perdues (Sutures), 7.  
 Perforations intestinales (Proc. de *Senn*), 288.  
 Périnéale (Incision), 325.  
 — (Taille), 330.  
 Péroné (Résection du), 179.  
 Péronière (Artère), 50.  
 Phalanges (Amputation des), 69.  
 — (Désarticulation des), 69, 90.  
 — (Résection des), 153.  
 Pharyngotomie, 282.  
 — médiane, 282.  
 — latérale, 282.  
 — sous-hyoïdienne, 263.  
 Pharynx (Extirpation du), 282.  
 Phénique (Acide), 407.  
 Phéniquée (Gaze), 406.  
 Phimosis, 337.  
 Phlébotomie, 52.  
 Phlébotomie, 52.  
 Pied (Anatomie du), 86, 98.  
 — (Fonctionnement du), 86.  
 — (Amputations du), 99.  
 — (Désarticulations du), 99.  
 — (Résections du), 153.  
 — en patin, 152.  
 — bot, 254.  
 — plat, 159.  
 Pincés hémostatiques, 9.  
 — de *Liston*, 61, 128.  
 — gouges, 200.

Pincés emporte pièce, 200.  
 — fil de *von Langenbeck*, 385.  
 Plaies (Traitement des), 397.  
 — suppurantes, 415.  
 — septiques, 415.  
 — (Tamponnement des), 416.  
 — (Drainage des), 413.  
 — des muqueuses, 419.  
 Plan incliné, 444.  
 Plaquage (Bois de), 430.  
 Plaques (Suture à), 6.  
 — de *Senn* pour l'intestin, 294.  
 — de cellulose, 405.  
 — en os décalcifié, 405.  
 Plantaire (Voûte), 87.  
 Plastique (Cellulose), 432.  
 — (Feutre), 432.  
 — (Carton), 432.  
 Plâtre, 433.  
 Plâtrées (Attelles), 434.  
 — (Bandes), 434.  
 Plâtrés (Appareils), 433.  
 — (Cataplasmes), 433.  
 — (Corsets), 442.  
 Poids (Extension par les), 445.  
 Poignet (Anatomie), 76.  
 — (Désarticulation), 76.  
 — (Résection), 134.  
 Points séparés (Suture à), 5.  
 — d'appui de la voûte plantaire, 87.  
 — de la voûte plantaire après les diverses amputations du pied, 106.  
 Points à trépaner (Recherche des), 206.  
 Points de repère, 14.  
 Ponction des ventricules cérébraux, 215.  
 Poplitée (Artère), 46.  
 Poroplastique (Feutre), 432.  
 Porte-aiguille, 4.  
 Position à donner aux parties blessées, 420.  
 — verticale des membres, 421.  
 Pression élastique, 452.  
 Préparatifs des opérations d'amputation, 61.  
 — des opérations de résection, 128.  
 Préparation du malade à l'opération, 399.  
 — des objets de pansement, 403.  
 — du catgut, 403.  
 Primaire (Amputation), 56.  
 Prostate (Opérations sur la), 315, 335.  
 Prothèse immédiate après la résection des maxillaires, 227.  
 Provisoires (Appareils), 453.  
 Pylorectomie, 299.  
 — avec duodéno-stomie, 301.  
 Pyloroplastie, 305.

**R.**

Radial (Nerf), 250.  
 Radiale (Artère), 38.  
 Radius (Résection du), 138.  
 Raquette (Incision en), 60.  
 Rate (Opérations sur la), 322.  
 — (Résection de la), 323.  
 Rebord alvéolaire des maxillaires, 222, 225.  
 Recherche des artères, 14.

Recherche des nerfs, 232  
 Rectum (Désinfection du), 400.  
 — (Extirpation du), 314.  
 — (Résection du), 314.  
 Redressement des articulations, 450.  
 — de la colonne, 449, 451.  
 — du genu valgum, 450, 452.  
 — du nez enfoncé ou dévié, 378.  
 — du torticolis, 451.  
 — par les poids, 451.  
 — par pression, 452.  
 — par traction élastique, 450.  
 Reins (Opérations sur les), 324.  
 Renversé, 423.  
 Résections, 125.  
 — totales, 125.  
 — partielles, 125.  
 — typiques, 126.  
 — atypiques, 126.  
 — temporaires, 126.  
 — (Instruments des), 127.  
 — du membre supérieur, 133.  
 — interphalangiennes, 133, 153.  
 — métacarpo-phalangiennes, 133.  
 — carpo-métacarpiennes, 133.  
 — des métacarpiens, 134.  
 — du poignet, 134.  
 — du radius, 138.  
 — du cubitus, 138.  
 — du coude, 138.  
 — de l'humérus, 144.  
 — de l'épaule, 145.  
 — de l'omoplate, 151.  
 — de la clavicule, 152.  
 — du membre inférieur, 153.  
 — des métatarsiens, 153.  
 — métatarso-phalangiennes, 153.  
 — tarso-métatarsiennes, 153.  
 — des os du tarse, 154.  
 — de l'astragale, 161.  
 — du calcaneum, 162.  
 — astragalo-calcaneenne, 164.  
 — atypiques du tarse et du métatarse, 167.  
 — totales du tarse, 172.  
 — tibio-tarsienne, 168.  
 — ostéoplastique de *Wladimiroff Mikulicz*, 172.  
 — des os de la jambe, 177.  
 — du genou, 181.  
 — du fémur, 187.  
 — de la hanche, 189.  
 — d'une moitié du bassin, 200.  
 — des os du crâne, 200.  
 — temporaire de la voûte du crâne, 203.  
 — des os de la face, 216.  
 — du maxillaire supérieur, 216.  
 — de la paroi antérieure de l'antre d'Hygmore, 223.  
 — de la voûte palatine, 224.  
 — du maxillaire inférieur, 224.  
 — des côtes, 228.  
 — des nerfs, 232.  
 — de l'œsophage, 286.  
 — de l'intestin, 291.  
 — de l'estomac, 299.  
 — du rectum, 314.  
 — du foie, 318.  
 — de la rate, 323.

Résections de l'urèthre, 329.  
 Résine de Damar, 437.  
 Respiratoires (Organes), 263.  
 Rétrécissement des orifices nasaux, 378.  
 Revêtement du champ opératoire, 401.  
 Rhinoplastie, 366.  
 — par la méthode indienne, 367.  
 — par la méthode française, 370.  
 — par la méthode italienne, 370  
 — partielle, 373.  
 Rotule (Résection de la), 185.  
 Rouge des lèvres, 253.  
 Rugines, 127.

## S.

Saignée, 52  
 Saillie de l'os intermaxillaire, 362.  
 Salicylique (Acide), 408.  
 Salle d'opérations (Désinfection de la), 398.  
 Salol, 401.  
 Saphène interne (Nerf), 251.  
 Sassafras (Huile de), 410.  
 Savon de potasse, 299.  
 Schéma de la ligature du tronc brachio-céphalique, 21.  
 — de la ligature de la carotide primitive, 24.  
 — de la ligature de l'artère linguale, 29  
 — de la ligature de l'artère sous-clavière, 32.  
 — de la ligature de l'artère thyroïd. inférieure, 34.  
 — de la ligature de l'artère axillaire, 36.  
 — de la ligature de l'artère fémorale, 46  
 — de la ligature de l'artère poplitée, 47  
 — de la ligature de l'artère tibiale antérieure, 49.  
 Sciatique (Nerf Grand), 251.  
 — poplitée interne (Nerf), 252.  
 — poplitée externe (Nerf), 252.  
 Scies à amputation, 61.  
 — à chaîne, 128.  
 — passe-partout, 128.  
 — à phalanges, 61  
 — à résections, 128.  
 Scissure de *Rolando*, 207.  
 Scissure de *Sylvius*, 207.  
 Sciure de bois, 405  
 Secondaires (Hémorragies), 68.  
 — (Amputations), 56.  
 Sein (Amputation du), 344.  
 — (Bandage suspensif du), 427.  
 Selle (Nez en), 374.  
 Séminales (Vésicules), 315, 335.  
 Septiques (Plaies), 415.  
 Sérum artificiel, 411.  
 Silicatés (Appareils), 440.  
 Sinus de la dure mère, 210.  
 — frontal (Trépanat. du), 216.  
 — longitudinal, 210.  
 — transverse, 211.  
 Soie, 4, 402.  
 Solution de *Burrow*, 408.  
 — physiologique, 411.  
 Solutions antiseptiques, 407.

- Sous-astragalienne (Désarticulation), 96.  
   — (Résection), 164.  
 Sous-clavière (Artère), 30.  
 Sous-hyoïdienne (Pharyngotomie), 263, 282.  
 Sous-orbitaire (Nerf), 234.  
 Sous-trochantérienne (Ostéotomie), 187.  
 Spéculum de *Heister*, 384.  
   — de *Whitehead*, 384.  
 Sphincter (Formation d'un), V. For-  
   mation.  
 Spica, 423.  
   — de l'épaule, 426.  
   — de la hanche, 428.  
   — de la main, 426.  
 Spinal (Nerf), 248.  
 Spiral (Bandage), 423.  
 Spire élastique de *Heusner*, 451.  
 Splénectomie, 322.  
 Staphylorrhaphie, 383.  
 Stérilisation des instruments, 401.  
   — des fils à suture et à ligature, 402.  
   — des objets de pansement, 403.  
   — (Appareils de), 404.  
 Sterno-cleïdo-mastoïdien (Muscle), 255.  
 Stomatoplastie, 352.  
 Sublimé, 407.  
   — (Gaze au), 406.  
   — (Tablettes de), 408.  
 Substances antiseptiques, 407.  
 Suppurantes (Plaies), 425.  
 Suspension verticale des membres, 421.  
   — à l'appareil de Sayre, 464.  
 Sus-condylienne (Amputation du genou),  
   116.  
 Sus-malléolaire (Amputation), 110.  
 Sus-pubienne (Taille), 330.  
 Sutures, 3.  
   — (Matériaux de), 4.  
   — à points séparés, 5.  
   — continue, 5.  
   — entortillée, 5.  
   — enchevillée, 6.  
   — à plaques, 6.  
   — perdues, 7.  
   — en étages, 7.  
   — de détente, 7.  
   — (Enlèvement des), 8.  
   — des vaisseaux, 11.  
   — des moignons d'amputation, 67.  
   — osseuses, 132.  
   — des nerfs, 230.  
   — tubulaire des nerfs, 231.  
   — des tendons, 258.  
   — de l'intestin, 287.  
   — de la vessie, 334.
- T.**
- Tablettes de sublimé, 408.  
 Taille, 330.  
   — hypogastrique, 330.  
   — périnéale médiane, 330.  
   — des lambeaux d'amputation, 64.  
   — des lambeaux autoplastiques, 348.  
 Tamponnement des plaies, 416.  
   — de la trachée, 265.  
 Tapisseries (Nettoyage des), 398.  
 Tarse (Anatomie du), 90, 94, 98.  
   — (Désarticulations du), 94.  
   — (Résections du), 154, 157, 158, 165,  
   167.  
 Tarsectomie antérieure totale, 155.  
   — postérieure totale, 164.  
 Tarso-métatarsienne (Désarticulation), 90,  
   92.  
   — (Résection), 153.  
 Technique des résections, 129.  
 Temporale superficielle (Artère), 30.  
 Temporo-malaire (Nerf), 235.  
 Tendinoplastie, 261.  
 Tendon d'Achille, 254.  
 Tendons (Opérations sur les), 253.  
 Ténotomie, 254.  
   — du tendon d'Achille, 254.  
 Ténorrhaphie, 258.  
 Testicule, 341.  
 Tête (Résections pratiquées sur la), 200.  
   — (Bandages de), 424.  
   — pendante (Opérations sur la), 217.  
 Thermocautére, 271.  
 Thoracoplastie, 229.  
 Thoracotomie, 228.  
 Thorax (Bandages du), 427.  
 Thyroïdienne inférieure (Artère), 33.  
   — supérieure (Artère), 27.  
 Tibia (Résection du), 177, 179.  
   — (Ostéotomie du), 180.  
 Tibial antérieur (Nerf), 252.  
 Tibiale antérieure (Artère), 47.  
   — postérieure (Artère), 47.  
 Tibio-tarsienne (Articulation), 98.  
   — (Désarticulation), 98.  
   — (Résection), 168.  
   — (Arthrectomie), 170.  
   — (Arthrodèse), 176.  
 Tiges de *Dittel*, 462.  
 Tire fond, 201.  
 Tissus imperméables, 405.  
 Toilette des moignons, 66.  
 Topographie du tronc brachio-céphali-  
   que, 19.  
   — de la carotide primitive, 21.  
   — de la carotide externe et de ses bran-  
   ches, 25.  
   — de l'artère sous-clavière, 31.  
   — des branches collatérales de l'artère  
   sous clavière, 33.  
   — de l'artère axillaire, 34.  
   — de l'artère humérale et de ses bran-  
   ches, 36.  
   — de l'aorte abdominale, 40.  
   — de l'artère iliaque interne, 40.  
   — de l'artère iliaque externe, 40.  
   — de l'artère iliaque primitive, 40.  
   — de l'artère fémorale, 44.  
   — des branches terminales de l'artère  
   fémorale, 47.  
   — de l'articulation du poignet, 76.  
   — de l'artic. du coude, 79.  
   — de l'artic. de l'épaule, 81.  
   — de l'artic. tarso-métatarsienne, 90.  
   — de l'artic. médio-tarsienne, 94.  
   — de l'artic. tibio-tarsienne, 98.  
   — de la jambe, 108.  
   — de l'artic. du genou, 113.  
   — de la hanche, 120.  
   — du nerf trijumeau, 233, 237.



- Topographie du nerf facial, 247.  
   — du nerf spinal, 248.  
   — du plexus cervical, 248.  
   — du plexus brachial, 249.  
   — du nerf radial, 250.  
   — de la région antérieure du cou, 263.  
   — de la vessie, 330.  
   — de l'urètre, 327.  
 Topographie crânio-encéphalique, 203.  
 Torsion des vaisseaux, 11.  
 Tour de bande circulaire, 423.  
   — oblique, 423.  
   — croisé, 423.  
 Tourbe (Gaze de), 405.  
   — (Ouate de), 405.  
 Trachéotomie, 264.  
   — (Instruments pour la), 266.  
   — supérieure, 266.  
   — inférieure, 269.  
   — trans-thyroïdienne, 270.  
   — en un temps, 270.  
   — (Complications de la), 271.  
 Traction élastique, 450.  
   — par les poids, 445.  
   — sur les doigts, 463.  
 Traitement antiseptique des plaies, 413.  
   — des plaies des muqueuses, 419.  
   — ambulatoire des fractures, 456.  
 Transfixion (Lambeaux par), 64.  
 Transplantation, 346.  
   — de lambeaux sans pédicule, 387.  
 Transport (Appareils de), 453.  
 Trépan, 200.  
 Trépanation, 200.  
   — de l'apophyse mastoïde, 214.  
   — du sinus frontal, 206.  
 Tréphine, 200.  
 Tricot (Bandes en), 422.  
 Trijumeau (Nerf), 233, 242.  
 Tronc (Opérations plastiques du), 387.  
   — (Résections du), 228.  
   — brachio-céphalique, 19.  
 Trou grand rond, 235.  
   — ovale, 241.  
 Tubercule de *Chassaignac*, 22.  
 Tubercule de *Lisfranc*, 30.  
 Tubes à drainage, 405.  
   — de *Mannemann*, 203.
- U.**
- Uranoplastie, 386.  
 Urètre (Topographie), 327.  
   — (Formation de l') dans l'hypospadias  
     et l'épispadias, 393, 394.  
 Uréthroplastie, 329.  
 Uréthrotomie externe, 327.  
 Urinaires (Organes), 324.  
 Utérus (Désinfection de l'), 400.
- V.**
- Vagin (Désinfection du), 400.  
 Vapeur (Désinfection par la), 404.  
 Varices (Exirpation des), 52.  
 Veines (Ligature des), 51.  
 Ventricules cérébraux (Ponction des),  
   215.  
 Vernis à l'huile de lin, 437.  
 Verticale (Suspension) des membres, 421.  
 Vésicule biliaire, 318.  
 Vésicules séminales, 335.  
 Vessie (Topographie de la), 330.  
   — (Ouverture de la), 330.  
   — (Drainage de la), 334.  
   — (Exstrophie de la), 392.  
 Voies urinaires (Désinfection des), 401.  
 Voies biliaires, 318.  
 Voile du palais, 383.  
 Voûte du crâne (Résection), 203.  
 Voûte palatine (Résection), 224.  
   — — (Solutions de continuité), 386.  
 Voûte plantaire, 87.



## TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS.

---

### A.

Adams, 378.  
 Adelmann, 434.  
 Albers, 443, 457.  
 Albert, 176.  
 Allan Burns, 24.  
 Ammon, 381.  
 Andrews, E., 243, 247.  
 Angerer, 408.  
 Annandale, 164.  
 Arendt, 201.

### B.

Bardleben, v., 118, 364, 459.  
 Bardenheuer, 157, 167, 195, 227.  
 Barker, 211, 214.  
 Barwell, 439.  
 Bassini, 308.  
 Baudens, 145.  
 Baum, 247.  
 Bautzenberger, 25.  
 Beck, 357.  
 Béclard, 28.  
 Bennett, 207.  
 Berge, 247.  
 Berger, 85, 175, 179.  
 Bergmann, v., 242, 324.  
 Bernays, 319.  
 Bier, 112, 200.  
 Billroth, 34, 133, 185, 189, 275, 280, 286,  
 294, 299, 306, 318, 349, 383, 386, 392,  
 405, 406, 409.  
 Blandin, 364.  
 Blasius, 330.  
 Boeckel, 134, 161.  
 Bogdanik, 163.  
 Bonnet, 450.  
 Bottini, 225, 379.  
 Brashear, 121.  
 Braun, 235, 324, 365.  
 Breiger, 434.  
 Brenner, 304.  
 Bruns, v., 112, 163, 170, 171, 239, 276,  
 351, 353, 362, 385, 404, 406, 441.  
 Bruns, P., 105, 457.

Bryant, 440.  
 Buchanan, 118.  
 Budenberg, 404.  
 Burow, 348, 408.  
 Butcher, 364.

### C.

Carden, 118.  
 Carnochan, 235.  
 Carr, 430.  
 Celse, 54.  
 Championnière, Lucas, 160.  
 Chassaignac, 22, 33, 146.  
 Chauvel, 105, 145.  
 Cheever, 165.  
 Chopart, 87, 94, 107.  
 Clemot, 357.  
 Cheyne, 412.  
 Clover, 430.  
 Collin, 201.  
 Conner, 165.  
 Cooper, A., 24, 364.  
 Courvoisier, 68, 304, 319.  
 Cowper, 336.  
 Credé, 242.  
 Crosby, 445.  
 Czerny, 261, 280, 286, 289, 290, 300, 324,  
 392.

### D.

Davis, Rich, 121.  
 Dean, 215.  
 Dechamps, 14.  
 Demme, 393.  
 Desault, 426.  
 Dieffenbach, 4, 218, 254, 261, 351, 352,  
 362, 370, 381.  
 Dieterich, 28, 34, 41.  
 Dittel, v., 335, 462.  
 Dollinger, 176, 199, 457, 460.  
 Drobnik, 33, 363.  
 Dumreicher, v., 108, 444.

**E.**

Eiselsberg, v., 379.  
 Erichsen, 162.  
 Esmarch, v., 61, 105, 121, 151, 211, 361,  
 363, 379, 380, 430, 454.  
 Esthlander, 229, 352.

**F.**

Fabricius, J., 311.  
 Farabeuf, 61, 128.  
 Fenger, 361.  
 Ferguson, 128, 363, 366, 384.  
 Fickert, 434.  
 Fock, 189.  
 Franck, R., 298, 310.  
 Fränkel, A., 204.  
 Fritsch, 330.

**G.**

Galien, 54.  
 Genoul, 364.  
 Gérard, 298.  
 Gerdy, 454.  
 Gersuny, 205, 271, 274, 313, 379, 392,  
 405, 438, 452.  
 Gleich, 160, 404.  
 Glisson, 449, 451, 464.  
 Gluck, 262.  
 Golding Bird, 160, 361.  
 Godlee, 207.  
 Gräfe, v., 21, 279, 370, 383.  
 Gritti, 116.  
 Gross, 161.  
 Guéniot, 205.  
 Guérin, 254.  
 Günther, 103, 332.  
 Gussenbauer, 224, 242, 276, 286, 289,  
 291, 356, 380.

**H.**

Hacker, v., 283, 297, 304, 372, 389, 462.  
 Hagedorn, 3, 339, 360, 363, 385.  
 Hahn, 180, 298.  
 Halsted, 287, 293, 309.  
 Hancock, 105.  
 Harbordt, 457.  
 Hardie, 372.  
 Harrison, 215.  
 Hartley, 243.  
 Hase-Becke, 421.  
 Hebra, 419, 421.  
 Hegar, 330.  
 Heine, 128, 202.  
 Heinecke, 291, 305.  
 Heister, 279, 384.  
 Helferich, 186, 335, 379.  
 Henneberg, 404.  
 Hessing, 456.  
 Heusner, 451.  
 Heussner, 457.  
 Heyfelder, 220.  
 Hirschberg, 388.  
 Hocheneegg, 283, 314, 318, 392.  
 Hoffa, 197.

Hoffmann, 201.  
 Horsley, 209, 215, 243.  
 Hueter, 28, 142, 145, 193, 232, 247, 259,  
 261, 373.

**I.**

Israël, 376, 380.

**J.**

Jäsche, 351.  
 Jeffray, 128, 141.  
 Jobert, 287.  
 Jurasz, 378.

**K.**

Kappeler, 165, 320.  
 Kaufmann, 247.  
 Kerr, 121.  
 Klein, 375.  
 Koch, W., 118, 404.  
 Kocher, 27, 40, 129, 135, 138, 142, 147,  
 151, 156, 163, 164, 169, 179, 180, 182,  
 184, 189, 190, 195, 200, 208, 211, 213,  
 215, 219, 221, 235, 241, 259, 280, 282,  
 290, 291, 292, 301, 304, 324, 325, 335,  
 403.  
 Köhler, 207.  
 Kölliker, 143.  
 König, 142, 167, 168, 192, 193, 204, 225,  
 271, 325, 329, 360, 370, 372, 376, 379.  
 Korsch, 457.  
 Kranzfeld, 105.  
 Krasko, 314, 379.  
 Krassin, 375.  
 Krause, 243, 371, 388, 456.  
 Krönlein, 211, 213, 241.  
 Krukenberg, 452.  
 Kühn, 239.  
 Kummer, 164, 186, 225, 292.  
 Kümmel, 176.

**L.**

Landerer, 394.  
 Langenbeck, C. M., 33.  
 Langenbeck, v., 21, 82, 123, 129, 134,  
 140, 142, 145, 178, 189, 195, 218, 221,  
 235, 281, 282, 351, 353, 357, 372, 374,  
 375, 381, 384, 385, 386, 433.  
 Langenbuch, 320, 394.  
 Langer, 15.  
 Lannelongue, 205.  
 Lanphear, 243.  
 Largeau, 205.  
 Larrey, 121.  
 Lauenstein, 107.  
 Lawson Tait, 319, 440.  
 Le Fort, 105.  
 Lambert, 287.  
 Lentz, 404.  
 Liermann, 459.  
 Linhart, v., 38, 60, 83, 87, 95, 103, 107,  
 108, 117, 239, 365, 370.  
 Link, 157, 167.  
 Lisfranc, 30, 92, 107.  
 Lister, 135, 375, 403, 412.

Liston, 61, 128.  
 Löbker, 142, 193, 231, 247, 261.  
 Lorenz, 198.  
 Lorinser, 52.  
 Lossen, 235, 241.  
 Lücke, 122, 193, 235, 238, 240, 241, 304.  
 Lüer, 201, 285.

**M.**

Maas, 360, 363, 370, 390, 406.  
 Mac Burney, 245.  
 Mac Ewen, 187, 203, 307.  
 Madelung, 258.  
 Malgaigne, 24, 28, 96, 282, 357.  
 Mannesmann, 203, 457.  
 Margary, 160.  
 Martin, 227.  
 Mason, 279.  
 Mathysen, 433.  
 Matwejew, 105.  
 Maydl, 313.  
 Mayor, 454.  
 Meusel, 392.  
 Meyer, v., 87.  
 Michel, 155.  
 Mikulicz, 172, 179, 223, 242, 283, 305,  
 375, 377, 450.  
 Mirault, 357.  
 Müller, 204, 208.  
 Murphy, 295.  
 Muzeux, 275.

**N.**

Nebinger, 261.  
 Nélaton, 237, 430.  
 Nothnagel, 304.  
 Nussbaum, v., 41, 249, 288.  
 Nyrop, 128.

**O.**

Obalinski, 158, 168, 389.  
 Oberst, 378.  
 Ogston, 159, 181.  
 Ollier, 100, 108, 128, 129, 141, 142, 145,  
 154, 155, 157, 162, 164, 165, 167, 171,  
 174, 179, 189, 192, 226, 227, 375.

**P.**

Paikrt, 116.  
 Panas, 237.  
 Pancoast, 242, 243.  
 Pansch, 326.  
 Paquelin, 271.  
 Paravicini, 238, 239.  
 Parker, 372.  
 Partsch, 365.  
 Passavant, 393.  
 Paulsen, 171.  
 Péan, 201, 299.  
 Perrin, 151.  
 Petersen, 331, 337.  
 Petit, 430.  
 Pirogoff, 28, 101, 108, 434.  
 Pitha, v., 122, 272.  
 Poirier, 207.

Polis, 149.  
 Poncet, 166.  
 Porter, 431, 455.  
 Poulsen, 180, 283, 392.

**R.**

Regnoli, 280.  
 Reverdin, 169.  
 Ried, 162.  
 Riedel, 168, 171, 185, 193, 195, 203, 319,  
 388.  
 Rietschel, 404.  
 Roberts, 245.  
 Rocum, 341.  
 Roersch, 176.  
 Rokitansky, 272.  
 Rose, E., 121, 217, 356, 384.  
 Rose, W., 242, 363, 366.  
 Roser, 28, 144, 174, 202, 233, 280, 230, 430.  
 Rotter, 410.  
 Rouge, 223.  
 Roux, 175, 200, 383.  
 Rust, 375.  
 Rydygier, 290, 291, 299.

**S.**

Sabanejeff, 117.  
 Salzer, 201, 242, 243.  
 Sawossitzki, 116.  
 Sayre, 442, 464.  
 Scarpa, 24.  
 Schede, 133, 176, 193, 229, 313, 345, 412.  
 Schenk, 207.  
 Schimmelbusch, 404.  
 Schmidt H., 196, 457.  
 Schuh, 116.  
 Schulze, 247.  
 Scultet, 424.  
 Sedillot, 281, 353.  
 Senn, 289, 294.  
 Seutin, 439, 455.  
 Simon, 229, 324, 364.  
 Sonnenburg, 238, 240, 394.  
 Ström, 171.  
 Stromeyer, 253, 364.  
 Studjenski, 375.  
 Studsgaard, 158, 168.  
 Syme, 99, 108.  
 Szymanowsky, 108.

**T.**

Tagliacozza, 370.  
 Tavel, 325.  
 Taylor, 456.  
 Textor, 189.  
 Thane, 207.  
 Theden, 53.  
 Thiersch, 236, 240, 345, 364, 371, 373, 392.  
 Tillaux, 261.  
 Tilling, 142.  
 Trendelenburg, 124, 143, 180, 265, 326,  
 332, 351, 358, 365, 392, 393.  
 Tripier, 382.  
 Trnka, 259, 261.

**W.**

Vacca Berlinghieri, 285.  
 Vanlair, 68, 231, 262.  
 Veiel, 441.  
 Velpeau, 25, 220, 239.  
 Verneuil, 121, 372.  
 Völker, 144.  
 Vogt, P., 28, 141, 161, 212, 248.  
 Volkmann, v., 103, 122, 187, 317, 332,  
 358, 365, 371, 373, 430, 446, 461.

**W.**

Wagner, A., 236.  
 Wagner, W., 203, 244.  
 Walter, 121.  
 Waltuch, 443.

Weber, O., 218.  
 White, 189, 239.  
 Whitehead, 279, 384.  
 Willemer, 193.  
 Winiwarter, A. v., 320, 392.  
 Witzel, O., 298.  
 Wladimiróff, 172, 179.  
 Wölfler, 27, 33, 227, 259, 290, 300, 302,  
 304, 310, 378, 392.  
 Wolfe, 387.  
 Wolff, J., 244, 276, 359, 377, 385, 386, 388.  
 Wood, 392.  
 Wyeth, J. A., 124.

**Z.**

Zang, 24, 42.  
 Zsigmondy, 434.  
 Zuckerkandl, 237, 335.











Faculdade de Medicina — S. Paulo  
BIBLIOTECA



Mod. 4 - 1946



## ORIENTAÇÕES PARA O USO

Esta é uma cópia digital de um documento (ou parte dele) que pertence a um dos acervos que fazem parte da Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP. Trata-se de uma referência a um documento original. Neste sentido, procuramos manter a integridade e a autenticidade da fonte, não realizando alterações no ambiente digital – com exceção de ajustes de cor, contraste e definição.

**1. Você apenas deve utilizar esta obra para fins não comerciais.** Os livros, textos e imagens que publicamos na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP são de domínio público, no entanto, é proibido o uso comercial das nossas imagens.

**2. Atribuição.** Quando utilizar este documento em outro contexto, você deve dar crédito ao autor (ou autores), à Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP e ao acervo original, da forma como aparece na ficha catalográfica (metadados) do repositório digital. Pedimos que você não republique este conteúdo na rede mundial de computadores (internet) sem a nossa expressa autorização.

**3. Direitos do autor.** No Brasil, os direitos do autor são regulados pela Lei n.º 9.610, de 19 de Fevereiro de 1998. Os direitos do autor estão também respaldados na Convenção de Berna, de 1971. Sabemos das dificuldades existentes para a verificação se uma obra realmente encontra-se em domínio público. Neste sentido, se você acreditar que algum documento publicado na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP esteja violando direitos autorais de tradução, versão, exibição, reprodução ou quaisquer outros, solicitamos que nos informe imediatamente ([dtsibi@usp.br](mailto:dtsibi@usp.br)).