





LIST C

PLANT 4

No 5

Vite officinae

And. + P.P.P.

&
Favoloso

Cop. d. M. Man. S.XI. 45
838

MANUALE D'ANATOMIA

GENERALE

DESCRITTIVA E PATOLOGICA

DI G. F. MECKEL

PROFESSORE DI ANATOMIA ALL'UNIVERSITA' DI ITALIA

Aumentato di nuovi fatti
di cui la scienza si è fino ad oggi arricchita

DA G. L. JOURDAN

Membro delle Accademie reali di medicina di Parigi
e delle scienze di Torino,
Cavaliere della Legion d'Onore, ecc.

E DA G. BRESCHET

Prof. aggregato in esercizio, Capo dei lavori anatomici
della Facoltà di medicina di Parigi,
Chirurgo in capo dello spedal degli Esposti,
Membro dell'Accademia reale di Parigi, ecc.

VERSIONE ITALIANA CON NOTE

DI GIAMBATISTA CAIMI

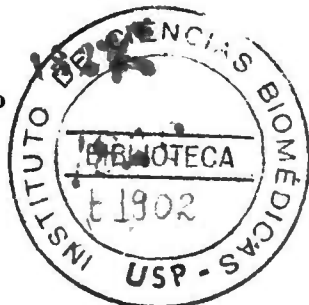
DOTTORE DI MEDICINA
E CHIRURGO DELL'OSPEDAL MAGGIORE
DI MILANO



(1926)

MILANO MDCCCXXVI

PER P. E. GIUSTI FONDITORE-TIPOGRAFO



QM23
M487hlt
1826
v.4

Et

•

|

MANUALE
D'ANATOMIA GENERALE
DESCRITTIVA E PATOLOGICA

ANATOMIA SPECIALE

LIBRO SESTO

SPLANCNOLOGIA

1899. **L**a *splancnologia*, o il ramo dell'anatomia che tratta degli apparecchj delle funzioni, comprende la descrizione delle parti le più complicate dell'organismo, di quelle che traggono origine dalla riunione di un numero più o meno considerabile d'organi semplici. Non si saprebbe considerar queste parti come appartenenti alla medesima classe di quelle di cui ci siamo finora occupati, perchè differiscono di troppo, sia da queste ultime, sia le une dalle altre. È però da notarsi che si può, in ultima analisi, riferirle ai sistemi cutaneo e glandulare, rispettivamente ai loro caratteri essenziali.

Riguardo alla funzione che adempiono, si dividono esse, rispetto a ciò, in due classi, secondo che stabiliscono più particolarmente delle relazioni, sia intellettuali, sia materiali, tra l'organismo ed il mondo esteriore. Le prime sono gli *organi dei sensi*; le altre sono propriamente ciò che s'indica col nome di *visceri*.

Gli *organi dei sensi* percepiscono in un modo attivo le impressioni delle qualità appartenenti, sia al corpo stesso di cui fanno parte, sia agli oggetti esterni. Le propagano essi al cervello col mezzo dei loro nervi; e determinano in codeste viscere la produzione delle *idee*, cioè vi producono delle modificazioni del principio spirituale, di cui egli è l'organo immediato.

Fra i *visceri*, s'impossessano gli uni delle sostanze straniere esterne, si occupano gli altri ad allontanare tutto ciò che l'azione vitale ha ricusato, o ad isolare le parti atte a produrre de' nuovi corpi simiglianti, cioè ad eliminare dall'organismo tutto ciò che non può più essergli utile e tutto ciò che non può servire alla conservazione della specie. Alcuni di questi organi, come il tubo intestinale ed il polmone, presiedono alle due funzioni in pari tempo; altri, siccome i reni e le parti genitali, non adempiono che alla funzione d'eliminazione: tutti hanno ciò di comune, che formano delle sostanze nuove, e che, in questo modo, mantengono continuamente lo stato normale dell'individuo. La sostanza elaborata dagli organi genitali serve inoltre, e principalmente, ad assicurar la durata della specie.

Per differenti che siano i risultati e la maniera d'agire degli organi dei sensi e degli apparecchj propriamente detti di formazione, i primi sono, riguardo allo spirito, la cosa stessa precisamente di ciò che sono i secondi relativamente al corpo. I sensi inferiori d'altronde, quelli dell'odorato, del gusto e del tatto, che sono la base di tutti, fanno insensibilmente il passaggio dai sensi superiori, quelli della vista e dell'udito, ai visceri propriamente detti, sì riguardo alla forma ed alla situazione, come rispetto al modo d'agire. Si può inoltre stabilire che gli organi dei sensi ed i visceri propriamente detti hanno molti caratteri comuni, che sono i seguenti:

- 1.° Sono sviluppi del sistema cutaneo.
- 2.° Sono situati in totalità od in gran parte in cavità ossee più o meno complete.
- 3.° Sono inoltre prolungati da ripiegature valvulari della pelle, provvedute esse pure di glandule semplici e di peli.
- 4.° Sono semplici o tutt'al più doppj. Nel primo caso, la loro situazione è tale che la linea mediana li divide in due parti eguali; nel secondo, ve n'ha uno da ciascun lato, a destra ed a sinistra.

Siccome l'organo immediato del principio spirituale è quello che ho considerato per l'ultimo, perciò il metodo più conveniente consiste nell'esaminare primieramente l'organo del senso che ha maggiori relazioni coll'intelligenza, quello dell'udito, e a trattare in seguito di quello della vista. A quest'ultimo si ricongiunge quello dell'odorato, ed in ultimo posto vi è quello del gusto, che fa già parte dell'apparecchio digerente. Dopo aver descritto quest'apparecchio, passerò agli organi della respirazione e della voce, indi a quelli della secrezione dell'urina e della generazione. Terminerò finalmente con la storia dell'embriogenesi.

SEZIONE PRIMA

DEGLI ORGANI DEI SENSI

1900. Tutti gli *organi dei sensi* (1) si assomigliano nei seguenti caratteri :

1.º *Sono tutti situati nella testa.* L'organo dell'udito è il più situato posteriormente, ed appartiene totalmente al cranio; è quello altresì che si trova posto più sul lato, ed ambo le sue metà laterali sono affatto separate l'una dall'altra. La cavità che occupa l'organo della vista è formata in parte dalle ossa del cranio ed in più gran parte da quelle della faccia. Quella dell'organo olfattorio appartiene ancor da vantaggio alla faccia, la quale contribuisce eziandio quasi da sè sola a produrla visto che l'etmoide è meno una parte del cranio che della

(1) A. Molinetti, *Dissertationes anatomicæ et pathologicæ de sensibus et eorum organis*, Padova, 1669. — Casserio, *Panthæsthesejon, hoc est de quinque sensibus liber, organorum fabricam, usum et actionem continens*, Venezia, 1699. — Haller, *De sensibus in genere*, Gottinga, 1742. — Lecat, *Traité des sens*, Amsterdam, 1744. — Sæmmering, *Abbildungen der menschlichen Sinnorgane*, Francoforte, 1809. — Altre opere trattano di più sensi alla volta. Le citerò all'occasione di quello che vi si trova descritto pel primo.

faccia. La cavità della lingua non è composta che d'ossa facciali. In pari tempo le metà destra e sinistra si avvicinano a poco a poco l'una all'altra, dall'organo dell'udito sino a quello del gusto, di modo che finiscono per confondersi insieme nella lingua.

2.^o *Hanno tutti connessioni coll'encefalo, col mezzo di grossi e corti nervi.* Il nervo acustico è il più corto, e, salvo la proporzione, il più voluminoso. Nasce dal *calamus scriptorius*, come da una cavità propria, di modo che nessun altro nervo degli organi dei sensi ha connessioni tanto intime come lui con la massa encefalica.

3.^o *Tutti ricevono i nervi loro da due paja almeno.* Uno di questi nervi, che è il più grosso, porta il nome di nervo *sensorio*, e l'altro, che è il più piccolo, prende quello di nervo *accessorio*. Negli organi dell'udito, della vista e dell'odorato, il nervo sensorio costituisce tante paja distinte, i nervi acustico, ottico ed olfattore, laddove, nell'organo del gusto, egli non è che un semplice ramo del trigemino. La comune sorgente dei nervi accessorj è il nervo trigemino; ma questa categoria comprende ancor l'ipoglosso, il glosso-faringeo, il facciale, i tre motori oculari e il gran simpatico. I nomi con cui s'indicano parecchj di questi cordoni nervosi annunzian già che la funzione principale dei nervi accessorj consiste nel destare i movimenti dell'organo del senso. Il nervo olfattorio è il solo che faccia, sino ad un certo punto, eccezione alla regola, poichè i suoi nervi accessorj propriamente detti si spandono nella membrana mucosa del naso, del pari che il suo nervo sensorio. Non vi sono, di tutta necessità, connessioni tra i nervi sensorj ed i nervi accessorj. Queste connessioni non esistono negli organi dell'udito e della vista. Sono esse leggeri, e verisimilmente incostanti, nell'organo dell'odorato, e non si trovano bene sviluppate che nella lingua, quello fra tutti gli organi dei sensi che assomiglia di più all'organo del senso generale.

4.^o *I nervi sensorj propriamente detti si dispiegano più o meno manifestamente sotto forma di una sottile membrana, che è immediatamente coperta da un fluido al di sopra del quale si trova un tessuto analogo all'epidermide.*

5.º *Comunicano tutti insieme, per mezzo di condotti più o meno larghi*, di prolungamenti della membrana cutanea interna, che ne forman parte, e che rappresentano una parte tanto più grande nella loro organizzazione, quanto minore è il grado di sviluppo a cui essi sono pervenuti. Più v'ha somiglianza fra loro, come fra l'organo del gusto e quello dell'odorato, più questa comunicazione è libera ed estesa, di maniera che non fanno realmente che una cosa sola nei primi tempi della vita, epoca in cui il tramezzo del palato, che deve separare questi due ultimi l'uno dall'altro, non è punto ancor formato. La comunicazione fra questi due organi sensorj e gli altri è altresì tanto più manifesta quanto maggiormente l'embrione s'avvicina all'istante di sua formazione.

In realtà, il sistema cutaneo è più o meno manifestamente il prototipo di tutti gli organi dei sensi, e gl'integumenti esteriori sono la sede del *sentimento*, come la mano ed il piede, ma particolarmente la mano, sono quella della modificazione particolare della facoltà di sentire che indicasi col nome di *tatto*.

CAPITOLO PRIMO

DELL'ORGANO DELL' UDITO

1901. L'*organo dell'udito* (1), o l'*orecchio*, è situato alla parte media della faccia laterale e della base del cranio, nel-

(1) Falloppio, nelle sue *Obs. anat.*, Venezia, 1561; *Opp. omn.*, t. I, tr. II. — Eustachio, *De auditu organo*; negli *Opusc. anat.*, Venezia, 1564. — Fabrizio d'Aequapendente, *De visione, voce et auditu*, Venezia, 1688. — J. Mery, *Description exacte de l'oreille*, Parigi, 1681. — Duverney, *Traité de l'organe de l'ouïe, contenant la structure, les usages et les maladies de toutes les parties de l'oreille*, Parigi, 1683. — C. G. Schelhammer, *De auditu liber unus*, Leida, 1684. — A. M. Valsalva, *Tractatus de aure humana*, Bologna, 1704. — R. Vieussens, *Traité de la structure de l'oreille*, Tolosa, 1714. — J. F. Cassebohm, *Tractatus quatuor de aure humana*, Halla, 1734; *Tractatus quintus et sextus*, Halla, 1735. — Morgagni, *Ep. anat.*, ep. IV, V, VII, XII, XIII. — Geoffroy, *Dissertations sur l'organe de l'ouïe de l'homme, des reptiles et des poissons*, Amsterdam, 1788. — C. P. C. Wünderberg,

l'interno ed alla superficie dell'osso temporale. Quest'organo, che è quello del senso il più nobile ed il più intellettuale, appartiene dunque altresì tutto intiero al cranio. È quello fra tutti che ha le più immediate connessioni coll'encefalo, e che è meglio al coperto contro le aggressioni esterne.

È composto di un considerabile numero di parti, diversissime le une dalle altre per la loro configurazione e tessitura, che si divide, in un modo generale, in due sezioni, le quali comprendono, una l'*orecchio esterno*, l'altra l'*orecchio interno*.

ARTICOLO PRIMO

DELL' ORECCHIO ESTERNO

1902. L'*orecchio esterno, padiglione dell'orecchio, oricula*, Ch. (*auris externa*) (1) è formato dalla cartilagine dell'orecchio, dalla porzione cartilaginosa del condotto uditorio esterno, e da parecchi muscoli che si attaccano a diverse regioni della cartilagine auricolare. Tutte queste parti sono immediatamente coperte dai comuni integumenti.

A. CARTILAGINE DELL' ORECCHIO

1903. La *cartilagine dell'orecchio (cartilago auris)* (2),

Versuch einer anatomisch-physiologisch-pathologischen Abhandlung über die Gehörwerkzeuge des Menschen, Jena, 1795. — Semmering, *Abbildungen der Menschlichen Gehörorgane*, Francoforte, 1806. — J. S. Schroeter, *Das menschliche Ohr, nach den Abbildungen Saemmerings vergrößert dargestellt*, Weimar, 1811. — J. Cunningham. — Saunders, *The anatomy of the human ear, illustrated by a series of engravings, of the naturel size, with a treatise on the diseases of that organ, the causes of deafness, and their proper treatment*, 1817. — C. S. Pohl, *Expositio generalis anatomicæ organæ auditus per classes animalium*, Vienna, 1818. — T. H. Weber, *De aure et auditu hominis et animalium*, Lipsia, 1820. — J. Van der Heeven, *Diss. de organo auditus in homine*, Utrecht, 1822.

(1) D. Santorini, *De aure exteriori*; nelle *Observat. anatom.*, Venezia, 1724, cap. II.

(2) B. S. Albinus, *De cartilagine auriculæ*; nelle *Annot. acad.*, lib. VI, cap. VII, tab. IV,

generalmente considerata, ha la forma di un corto imbuto, guernito di una larga apertura ovale, molto più estesa dall'alto in basso che dall'avanti all'indietro. La superficie ne è inegualissima per molti infossamenti e prominente che circoscrivono codest'apertura.

1.° La più esterna eminenza, che circonda in gran parte tutte le altre, chiamasi *elice* (*helix*).

Ella comincia dal mezzo del margine anteriore del padiglione, si porta a principio dal basso in alto, sino all'estremità superiore della cartilagine auricolare, si curva in seguito all'indietro, e discende finalmente alla parte posteriore della circonferenza del padiglione, verso l'estremità inferiore del quale la si vede insensibilmente sparire.

2.° Una seconda eminenza, circondata dalla precedente, ha ricevuto il nome di *antelice* (*anthelex*). Ella comincia in basso e posteriormente, vicino all'estremità inferiore dell'elice, si porta in alto e anteriormente, si allontana un po' da quest'ultimo, e si divide, alla sua estremità superiore e anteriore, in due rami, uno superiore, l'altro inferiore, i quali si estendono fin presso alla porzione ascendente dell'elice, ove finiscono a poco a poco.

3.° Una terza eminenza quadrata si trova in faccia al principio dell'elice, e forma le parti anteriore ed inferiore della cartilagine dell'orecchio. Chiamasi *trago* (*tragus*).

4.° Dirimpetto al trago, posteriormente, si vede un'analogha prominente, indicata col nome d'*antitrigo* (*antitragus*), che è separata dalla precedente da una incavatura. Ivi è che finiscono l'elice e l'antelice.

1904. Gli infossamenti che vedonsi fra queste diverse prominente sono:

1.° La *fossa scafoidea* o *navicolare* (*fossa scaphoidea*), superficiale infossamento, concavo all'innanzi, convesso all'indietro, il quale si estende tra la parte posteriore dell'elice e l'antelice.

2.° La *fossa innominata*, *triangolare* od *ovale* (*fossa anonyma*, s. *triangularis*, s. *ovalis*), compresa tra i due rami dell'antelice.

3.° La *conca* (*concha auris*), cavità profonda, che serve

d'entrata alla porzione cartilaginosa del condotto uditario. Ella è situata fra l'elice, il trago e l'antitrago.

4.° L'*incisura dell'orecchio (incisura auris)*, compresa tra l'elice ed il trago.

1905. La parte inferiore dell'orecchio esterno, od il *lobulo (auriculus, s. lobulus auris)*, non ha scheletro cartilaginoso. Non è desso che un semplice prolungamento della pelle, pieno di adipe e di tessuto mucoso.

La cartilagine dell'orecchio si prolunga, alla sua parte inferiore, in un semicanale, aperto superiormente, che chiamasi *meato uditario, conduit auriculaire* od *oriculaire*, Ch., *condotto cartilaginoso (meatus auditorius cartilagineus)*. Comincia questo canale alla parte anteriore della conca dell'orecchio, luogo ove il trago lo cuopre più o meno a mo' di valvula. La sua direzione è da prima trasversale dall'infuori all'indentro, od anche un po' dal basso in alto: ella diventa in seguito, nella maggior parte del suo cammino, obliqua dal basso in alto e dall'avanti all'indietro. La lunga radice posteriore dell'apofisi zigomatica del temporale lo compie superiormente, ed è compito al di sotto di questa radice da un tessuto fibroso.

La cartilagine del meato uditario, la quale non è che un prolungamento di quella dell'orecchio, presenta ordinariamente delle interruzioni in più punti di sua estensione.

Il vuoto principale è quello che trovasi nel luogo ove la direzione del condotto va soggetta al cangiamento ora indicato. Ivi, in fatti, le porzioni interna ed esterna della sua cartilagine non sono unite assieme, superiormente ed inferiormente, che da una stretta lista.

La cartilagine presenta quasi sempre altresì, alla sua parte esterna, una seconda lista più piccola, che discende dal suo margine superiore, e si estende lungo la sua parete anteriore.

Il condotto uditario cartilaginoso è molto più corto dall'avanti all'indietro che non dall'alto in basso. Egli ha circa un pollice di lunghezza, su quattro linee di altezza e tre di larghezza. La sua parte inferiore ha alcune linee di estensione di più che non la superiore internamente ed in basso.

È fisso alle vicine parti dell'osso temporale per mezzo di un

cortissimo tessuto cellulare. Egli unisce principalmente il suo orifizio interno alle scabrosità dell'orifizio esterno della porzione ossea del condotto uditorio, di cui questa porzione cartilaginosa è la continuazione.

1906. La cartilagine dell'orecchio esterno è totalmente coperta, alla sua faccia interna ed alla sua faccia esterna, dalla pelle, che aderisce intimamente alle sue ineguaglianze. Ella diventa, a poco a poco, dall'infuori all'indentro, più sottile, più umida e più analoga ad una membrana mucosa. L'entrata del meato uditorio è ordinariamente guernita di peli corti, sottili e assai serrati gli uni contro gli altri. La pelle che lo riveste presenta, alla sua faccia interna, un considerabile numero di larghe aperture ritondate. Queste aperture conducono ad uno strato glanduloso e rossiccio, che le circonda, e che separa il cerume (*cerumen aurium*), umor denso, gialliccio, vischioso, molto infiammabile, in cui l'analisi chimica ha avverato la presenza di un olio grasso, di una sostanza albuminosa, di natura particolare, e di una sostanza colorante (1).

B. MUSCOLI DELL'ORECCHIO ESTERNO

1907. La cartilagine dell'orecchio esterno è guernita di un gran numero di muscoli (2), piccoli e sottili per la maggior parte, che si possono riferire a due classi. Comprende l'una quelli che muovono tutto intiero l'orecchio esterno, e che contribuiscono altresì a cangiarne la situazione e la direzione. E composta l'altra di quelli che, imprimendo dei movimenti ad alcune soltanto delle sue parti, determinano delle modificazioni più o meno sensibili nella sua generale configurazione.

(1) Berzelius fa osservare (*Djurkemi*, t. II, p. 230) che il cerume deve altresì contener dell'acqua, e ch'egli non è ben comprovato che la sostanza che si dice albuminosa sia realmente di questa natura; forse il principio amaro del cerume è il medesimo di quello della bile; è questa una congettura fatta da Rudolphi. (*T. F.*)

(2) D. Santorini, *Obs. anat.*, cap. I, tab. I; *ejusdem Tab. posth.*, t. I. — A. F. Walter, *Anatome tenuiorum musculorum corporis humani repetita*, con la tavola di Santorini.

I. MUSCOLI CHE MUOVONO TUTTO L'ORECCHIO ESTERNO

1908. Questi muscoli sono: l'*auriculare superiore*, l'*auriculare posteriore* e l'*auriculare anteriore*.

a. *Auriculare superiore.*

1909. Il muscolo *auriculare superiore*, *temporo-oriculaire*, Ch. (*musculus attollens auriculæ*), il più considerabile di tutti quelli dell'orecchia, è sottile e triangolare. Proviene egli dalla parte media della cuffia aponeurotica del cranio e dall'aponeurosi del temporale, si restringe dall'avanti all'indietro, e si attacca all'eminenza della cartilagine auricolare che corrisponde all'infossamento triangolare compreso tra i due rami dell'antelice.

Alza l'orecchio, specialmente durante l'azione del muscolo occipito-frontale, dal tendine mediano del quale egli trae sua origine.

b. *Auriculare posteriore.*

1910. Trovansi ordinariamente tre muscoli *auriculari posteriori*, *mastoido-oriculaires*, Ch. (*musculi retrahentes auriculæ*). Talvolta altresì non ve ne ha che due. Più di rado se ne contano quattro, l'inferiore dei quali è sottilissimo. Questi muscoli, sempre situati in fila gli uni agli altri, d'alto in basso, sono piccolissimi, sottili ed allungati. Nascono dall'apofisi mastoidea, e si attaccano, per mezzo di corte fibre tendinose, alla parte media della faccia esterna dell'orecchio, sull'eminenza che corrisponde all'entrata dell'organo uditorio.

Interviene di spesso che la loro inferiore estremità sia confusa col muscolo occipitale, o col complesso, o con lo sternocleido-mastoideo.

Questi muscoli portano l'orecchio all'indietro, e dilatano un poco la conca.

c. *Auricolare anteriore.*

1911. Il muscolo *auricolare anteriore*, *zygomato-oriculaire*, Ch. (*musculus attrahens auriculæ*), parimente piccolissimo, è però quasi sempre un poco più grande del posteriore. Nasce sull'apofisi zigomatica, si dirige posteriormente e un poco in basso, si restringe a poco a poco, e si attacca, per mezzo di un corto tendine, alla porzione trasversa, inferiore ed anteriore dell'elice, quella che forma il principio di quest'eminenza.

Porta l'orecchio all'innanzi ed in alto.

2. MUSCOLI CHE MUOVONO CERTE PARTI DELL'ORECCHIO ESTERNO

1912. I muscoli che muovono certe parti dell'orecchio esterno sono sommamente piccoli e deboli, principalmente nei popoli civilizzati. Essendo essi poco esercitati, od anche non essendolo affatto, sono poco in istato di modificare la forma del padiglione dell'orecchio, e non si può considerarli che come rudimenti di quelli che si trovano, assai più sviluppati, negli animali. Sono tutti sottili e attaccati con tutta la loro faccia interna alla parte dell'orecchio ch'essi mettono in movimento.

Sono essi il *muscolo del trago*, il *muscolo dell'antitrago*, il *gran muscolo dell'elice*, il *piccolo muscolo dell'elice* ed il *muscolo trasverso*.

a. *Muscolo del trago.*

1913. Il *muscolo del trago*, *tragicus*, Ch. (*musculus tragicus*), ha la forma di un quadrilungo. Nasce dalla parte inferiore ed anteriore della conca, immediatamente al di sotto del trago, ch'egli cuopre al di fuori. Il suo margine esteriore è situato al di sotto dell'estremità inferiore di quest'eminenza. Di rado lo si vede portarsi più lungi, ed estendersi fino all'estremità inferiore del margine anteriore dell'elice, caso in cui succede ch'egli talvolta si confonde eziandio col grande muscolo dell'elice.

Riconduce il trago all'infuori, e scuopre così l'orifizio della conca.

b. *Muscolo dell'antitrago.*

1914. Il *muscolo dell'antitrago*, *antitragien*, Ch. (*musculus antitragus*), nasce dall'estremità superiore della faccia esterna dell'antitrago, e si attacca all'estremità inferiore dell'antelice.

Avvicina queste due eminenze l'una all'altra, e porta l'antitrago un poco all'indietro ed all'infuori.

c. *Gran muscolo dell'elice.*

1915. Il *gran muscolo dell'elice*, *grand hélicien*, Ch. (*musculus helicis major*), ha una forma allungata. Nasce dall'estremità inferiore dell'elice, ed ascende su la faccia esterna ed anteriore di questa eminenza, a cui immediatamente si attacca al di sopra del punto in cui l'orecchio si scosta dalla testa.

Tira la parte anteriore della conca un poco all'indietro ed in basso.

d. *Piccolo muscolo dell'elice.*

1916. Il *piccolo muscolo dell'elice*, *petit hélicien*, Ch. (*musculus helicis minor*), è il più piccolo di tutti i muscoli dell'orecchio esterno. Situato, come il precedente, su la faccia esterna dell'elice, nasce assai più in basso e più all'indietro di lui, trae la sua origine nel luogo ove questa eminenza abbandona il padiglione, e va ad attaccarsi, alcune linee più in alto, alla sua porzione ascendente, in vicinanza al margine posteriore.

Abbassa un poco la porzione anteriore dell'elice.

e. *Muscolo trasverso.*

1917. Il *muscolo trasverso*, *transverse de l'oricule*, Ch. (*musculus transversus auriculæ*), è situato su la faccia poste-

riore del padiglione dell' orecchio, quella che guarda la testa. È più grosso dei precedenti, ma composto di fascetti meno coerenti, il più delle volte anche meno manifestamente carnosì. La sua direzione è trasversale in quasi tutto il suo cammino. Si estende dall' antelice alla fossa scafoidea.

Tira all' infuori la fossa scafoidea e l' elice, di modo che ingrandisce l' apertura della conca.

ARTICOLO II.

DELL' ORECCHIO INTERNO

1918. *L' orecchio interno (auris interna)* (1) comprende:

- 1.º Una considerabile porzione dell' osso temporale, principalmente la rocca e l' apofisi mastoidea;
- 2.º I tre ossicini dell' udito, i quali si articolano col temporale in modo da poter eseguire dei movimenti;
- 3.º I muscoli che muovono questi ossicini;
- 4.º Un condotto cartilaginoso che mette l' orecchio in comunicazione con la cavità orale;
- 5.º Un' espansione fibro-cartilaginosa contenuta nell' interno della porzione ossea dell' organo uditorio.
- 6.º Il nervo acustico, che si spande in questa espansione.

A. PORZIONE ESTERNA

1. PORZIONE OSSEA DEL CONDOTTO UDITORIO

1919. *La porzione ossea del condotto o meato uditorio, conduit auriculaire od oriulaire, Ch. (meatus auditorius*

(1) C. Folius, *Nova auris internæ delineatio*, Venezia, 1645. — B. S. Albinus, *De aure humana interiore*; nelle *Annot. acad.*, lib. IV, cap. II. — A. Comparetti, *Observationes anatomicæ de aure interna comparata*, Padova, 1789. — A. Monro, *On the brain, the eye and the ear*, Edimburgo, 1797. — Ribes, *Mémoire sur quelques parties de l' oreille interne*; nel *Bulletin de la soc. méd. d'émul.*, 1823, novembre, p. 650, dicembre, p. 707.

ossus) forma, nello stato di perfetto sviluppo, la parte posteriore ed esterna della faccia inferiore della rocca. È un canale ellittico, diretto dall'alto in basso, dall'indietro all'avanti e dall'infuori all'indentro, che si restringe a poco a poco in questo medesimo verso. Questo condotto è della lunghezza di circa un pollice. Egli è assai più alto che largo.

Il suo orifizio esterno, il cui margine è guernito di dentelature e di scabrosità, porta il nome di *foro uditorio esterno* (*porus acusticus externus, aditus ad meatum auditorium osseum*). Egli è rovesciato dall'indentro all'infuori, e si unisce intimamente alla porzione cartilaginosa del condotto uditorio.

La sua parete posteriore è un poco più corta dell'anteriore. È rivestito, in tutta la sua estensione, da un prolungamento della pelle che cuopre l'orecchio, e che si assottiglia a poco a poco dall'infuori all'indentro.

Il suo orifizio interno presenta un considerabile infossamento, una incavatura, che riceve la membrana del timpano. Trovasi codesta incavatura su tutta la sua circonferenza, tranne della sola porzione superiore.

2. MEMBRANA DEL TIMPANO

1920. La *membrana del timpano* (*membrana tympani*) (1), che è incorniciata nell'orifizio interno del condotto uditorio, separa il canale dalla porzione dell'orecchio interno che viene immediatamente dopo, cioè dalla cassa del timpano.

È dessa una membrana ellittica, sottile, che si dirige un po' obliquamente d'alto in basso, dall'infuori all'indentro e dall'indietro all'avanti. Non vi si vede assolutamente nessun'apertura nello stato normale, abbenchè l'opinione contraria sia stata presentata sotto più forme diverse (2). Ella separa

(1) A. F. Walter, *De membrana tympani*, Lipsia, 1725. — Brugnone, *Observations anatomiques sur la structure de la membrane du tympan et de celle de la caisse*; nelle *Mém. de Turin*, an. XII, p. 1, 2. — E. Home, nelle *Phil. trans.*, 1804.

(2) Recentissimamente ancora Vest, appoggiandosi alle sue proprie osservazioni ed a quelle di Wittmann, ha sostenuto l'esistenza normale

per conseguenza compiutamente la cassa del timpano ed il labirinto dalla porzione ossea del condotto uditorio. Siccome ella ha un poco più d'estensione che non l'apertura che la riceve, la sua forma è perciò suscettibile d'andar soggetta a modificazioni relative al suo grado di tensione o di allentamento (1), e che sono prodotte in parte dall'azione dei muscoli degli ossicini dell'udito. Ella s'incasta esattamente nella incavatura che si vede all'estremità interna del condotto uditorio.

Discordano i notomisti nell'opinione relativamente alla composizione della membrana del timpano. La più esatta è quella che consiste nel considerarla siccome formata di una membrana propria, situata nel mezzo di una seconda, esterna, che fa seguito a quella della porzione ossea del condotto uditorio, e di una terza, interna, che si continua con la membrana mucosa del condotto uditorio. Giusta questo modo di vedere, le lamine esteriori sarebbero prolungamenti a fondo cieco del sistema cutaneo interno e del sistema cutaneo esterno, mentre lo strato interno costituirebbe una membrana distinta e particolare, nascente dalla porzione ossea del condotto uditorio.

Questa membrana speciale presenta delle fibre ben distinte, che si estendono irradiando dal suo centro alla sua circonferenza, e che sono specialmente apparenti alla sua faccia interna. Se si giudichi dall'analogia, cioè dietro ciò che succede nei grossi animali, nell'elefante particolarmente, queste fibre sono assai probabilmente di natura muscolosa (2). Le iniezioni diligente-

di un'apertura nella membrana del timpano, ammessa già da Rivinus, e già da lungo tempo dimenticata. Egli pretende che quest'apertura sia obliqua, disposizione da cui risulta una specie di valvula. Ma confessa che manca assai di spesso (*Ueber die Wittmann'sche Trommelfelleklappe*; nel *Medicinische Jahrbücher des Oesterreichischen Staates*, t. V, Vienna, 1819, p. 123, 133). Conchiudere, come lui, da un piccolo numero di casi, probabilmente anche patologici, che l'apertura entra nel tipo di prima formazione, è un'erigere evidentemente l'eccezione in regola. (T. F.)

(1) F. Surt, *Recherches sur les usages de la membrane du tympan et de l'oreille externe*; nel *Journal de physiol. expériment.*, t. IV, p. 183.

(2) E. Home ha preteso di aver trovato delle fibre muscolari nella membrana del timpano dell'elefante. Dubbia è per lo meno la esistenza loro. Rudolff non ha potuto osservar nulla di simile, nè nella balena, nè nel cavallo. (T. F.)

mente eseguite dimostrano parimente l'esistenza di una considerevole quantità di vasi sanguigni, che provengono principalmente da due tronchi circolari, uno esterno, l'altro interno, e che si anastomizzano insieme frequentemente.

Dei due strati superficiali, l'esterno si può facilmente isolare; ma si perviene più difficilmente a separar l'interno dal medio, sì a motivo di sua finezza, come perchè è più intimamente aderente a quest'ultimo.

B. PORZIONE MEDIA

I. CASSA DEL TIMPANO

1921. La *cassa del timpano* o *del tamburo*, il *timpano*, il *tamburo* (*tympanum*, s. *cavitas tympani*) (1), è una cavità stretta, ritondata, generalmente parlando convessa all'interno, che si continua esternamente con la porzione ossea del condotto uditorio, per mezzo di una larga apertura dinanzi a cui si trova tesa la membrana del timpano, e anteriormente con la tromba d'Eustachio, per mezzo di un'altra apertura più stretta. Questa cavità forma la parte media dell'orecchio interno; perciò alcuni notomisti le danno il nome di *orecchio medio*, in opposizione al labirinto e a tutte le parti situate al di fuori di lei. Essa occupa la parte esterna e posteriore della rocca, e comunica anteriormente con la cavità orale, posteriormente con le cellule mastoidee. La sua faccia interna, molto ineguale, presenta un gran numero di prominenze e d'infossamenti, che sono in relazione col labirinto. Ella racchiude gli ossicini dell'udito e la corda del timpano.

Se si considerino solamente le ossa, si vedrà ch'essa è aperta anteriormente, posteriormente ed in basso. È rivestita in tutta la sua estensione da una membrana mucosa, che si continua con quella delle fauci.

1922. Su la faccia interna della cassa del timpano propriamente detta, anteriormente ed in basso, quasi nel mezzo della sua estensione dall'avanti all'indietro, si vede una conside-

(1) Santorini, *Opp. posth.*, t. b. V.

rabile eminenza, chiamata *promontorio* (*promontorium*), e formata dal principio della coclea, coperto però dalla sostanza ossea.

Alla sua parte inferiore e posteriore si vede un'apertura triangolare oblunga, più alta che larga, che si dirige posteriormente ed all'infuori. È dessa la *finestra rotonda*, *ouverture cochléenne du tympan*, Ch. (*fenestra rotunda*) (1). Quest'apertura comunica con la coclea, ma è chiusa dalla membrana mucosa che riveste tutta la cassa del timpano (2).

Di sopra al promontorio, ed un poco al di sopra del mezzo del timpano, trovasi una seconda apertura assai più considerabile, che porta il nome di *finestra ovale*, *ouverture vestibulaire du tympan*, Ch. (*fenestra ovalis*, s. *semi-ovalis*). Quest'apertura, il cui maggior diametro è diretto d'alto in basso e dall'avanti all'indietro, ha maggior lunghezza che larghezza. Convesso è il suo margine posteriore, e retto l'anteriore. Ella è esternamente circondata da una piccola incavatura.

Su la parete interna della cassa del timpano, dirimpetto alla estremità inferiore della finestra ovale, più all'indietro e molto più all'infuori, si vede la *piramide* (*eminentia pyramidalis*), piccola eminenza triangolare, che termina anteriormente in un'apertura entro a lei scavata, che comunica col canale di Falloppio, e dalla cui estremità anteriore si vede spesse volte staccarsi un ponticello osseo che va a raggiungere l'estremità superiore del promontorio, al di sotto della finestra ovale.

Più in basso e più all'indietro si trova un'altra apertura (*apertura chordæ*), per mezzo della quale la corda del timpano penetra dal canale di Falloppio nella cassa del tamburo.

Lo spazio compreso fra la piramide, il promontorio e la finestra ovale forma un considerabile infossamento, detto *seno del timpano* (*sinus tympani*).

(1) A. Scarpa, *De structura fenestrationis rotundae auris, et de tympano secundario anatomicæ observationes*, Modena, 1772. — Ribes, *luog. cit.*, p. 652.

(2) Ribes dice che la membrana della finestra rotonda è composta di una lamina che le è propria, di una seconda che le è fornita da quella della cassa, e da una terza proveniente da quella che riveste la scala interna della coclea. La sua struttura si trova così assimilata a quella della membrana del timpano. (*T. F.*)

Superiormente, e nel mezzo, la cassa del timpano è scavata per ricevere la parte superiore dei due più grossi fra gli ossicini dell'udito.

Superiormente, ed all'indietro, ella comunica, per mezzo di una o più considerabili aperture, con la cavità dell'apofisi mastoidea, per cui la si deve per conseguenza considerare come un prolungamento. Questa cavità è divisa, da una moltitudine di tramezzi, in cellule l'ampiezza delle quali aumenta di molto dal centro verso la circonferenza, e che sono rivestite dalla stessa membrana mucosa di quella che riveste la faccia interna della cassa del timpano.

Alla sua parte anteriore, la parete interna della cassa del tamburo presenta un semicanale che conduce in un prolungamento osseo diretto all'innanzi, la *porzione ossea della tromba d'Eustachio* (*tuba Eustachii ossea*). Al di sopra di questo solco, se ne vede un secondo, il quale non è talvolta separato dall'altro in tutta la sua estensione, e che dà ricetto al muscolo interno del martello.

Sotto l'estremità posteriore di questo secondo semicanale, si trova una piccola apertura che conduce superiormente al solco petroso superficiale, inferiormente ad un semicanale che discende sul promontorio. Questo semicanale si converte, alla sua parte inferiore, in un canale che si apre esternamente, su la faccia inferiore della piramide, tra 'l canale carotico ed il solco della vena jugulare.

Si è da questa via che passa un filuzzo d'anastomosi fra 'l secondo ramo del nervo trigemino, il glosso-faringeo ed il nervo gangliare, finissimo filuzzo, che proviene dal nervo petroso superficiale, penetra nella cassa del timpano con un altro filuzzo del gran simpatico uscito dal canale carotico, e comunica, al di sotto di questa cavità, col ganglio del nervo glosso-faringeo (1).

(1) Jacobson, *Supplementa ad otoiatricam*; negli *Act. Hafn.*, vol. V, 1818, p. 292.

2. TROMBA D' EUSTACHIO

1923. La *tromba d' Eustachio*, *conduit guttural de l' oreille*, Ch. (*tuba Eustachii*), è un canale osseo alla sua parte posteriore, fibro-cartilaginoso e fibroso all' anteriore, che si estende dalla cassa del timpano alla parte superiore della faringe. La direzione di questo canale è obliqua dall' alto in basso, dall' infuori all' indentro e dall' indietro all' avanti. Ha quasi due pollici di lunghezza.

La porzione ossea, che è la più corta, si trova situata al di sopra del canal carotico. Ella si restringe dall' indietro all' avanti.

La porzione cartilaginosa, che cammina immediatamente al di sotto della base del cranio, va all' opposto allargandosi a poco a poco nel medesimo verso. Ella è compressa dall' indentro all' infuori in tutto il suo cammino. La sua forma è ellittica. Ella è fibro-cartilaginosa nella porzione interna, e talvolta altresì nella porzione superiore della sua parete esterna. In tutto il resto di sua estensione, è composta di un tessuto fibroso che nasce dal periostio dell' apofisi pterigoidea.

La tromba di Falloppio è interamente rivestita, nel suo interno, da una finissima membrana mucosa, che si continua con quella della cavità orale e con quella della cassa del timpano. Intorno all' orifizio boccale della tromba, questa membrana diventa assai più grossa, ciò che in parte dipende da un considerabile sviluppo delle glandule mucipare. Ne risulta perciò un rigonfiamento che converte codest' apertura in una stretta fessura longitudinale, e che rappresenta una specie di valvula.

3. OSSICINI DELL' UDITO

1924. Gli *ossicini dell' udito* (*ossicula auditus*) (1), situati alla parte superiore della cassa del timpano, sono i più

(6) J. A. Schmid, *De periostio ossiculorum auditus ejusque vasculis*, Leida, 1719. — H. F. Teichmeyer, *Diss. medica solemnis sistens*

piccoli di tutte le ossa del corpo. Essi formano una catena, composta di pezzi articolati e mobili gli uni su gli altri, che si estende dalla membrana del timpano sino alla finestra ovale, per conseguenza fino al labirinto, e che trasmette alle parti più profonde dell'orecchio interno i cangiamenti sopraggiunti nella membrana del timpano.

Se ne contan tre, il *martello*, l'*incudine* e la *staffa*. Nei primi tempi della vita, ve n'ha un quarto, il *lenticolare*.

a. *Martello.*

1925. Il *martello* (*malleus*), forma la parte anteriore ed esterna della catena. Vi si distingue una *testa*, un *collo*, un *manico* e delle *apofisi*.

La *testa*, o la parte superiore, è ritondata, allungata, convessa e liscia anteriormente, concava e lievemente ineguale posteriormente. Questa faccia posteriore è oblunga e circondata da un piccolo orlo sporgente. Un'eminenza trasversale la divide in faccia superiore ed in faccia inferiore.

La testa è situata al di sopra del margine inferiore della membrana del timpano, nella parte anteriore del prolungamento superiore della cassa del tamburo.

Il *collo* è corto, ristretto per ogni dove, ma specialmente un poco piatto dall'infuori all'indentro.

La sua estremità inferiore si divide in tre dentellature, il *manico* e le due *apofisi*.

Il *manico* (*manubrium*), o la dentellatura inferiore, discende un poco dall'infuori all'indentro e dall'indietro all'avanti. Finisce in un bottoncino alla sua parte inferiore, ed è situato tra le lamine della membrana del timpano.

L'*apofisi esterna*, o la *corta apofisi* (*processus externus*, s. *obtusus*, s. *brevis*), sporge più o meno dall'estremità superiore del manico, con cui descrive un angolo retto. Ella si di-

vidicias quorundam inventorum anatomicorum, Lipsia, 1727. — Magendie, *Sur les organes qui tendent ou relâchent la membrane du tympan et la chaîne des osselets de l'oreille dans l'homme et dans les animaux mammifères*; nel *Journ. de phys. expér.*, t. I, p. 341, 347, tab. IV.

rige all'infuori, ed è separata dalla testa per mezzo di una profonda incavatura, in cui s'insinua il lato superiore dell'estremità interna del condotto uditorio.

La *lunga apofisi* (*processus anterior*, s. *longus*, s. *spinous*), più sottile, ma assai più lungo del precedente, è convesso al di sopra e concavo al di sotto. Ella finisce anteriormente in punta. È ricevuta in un canale largo e superficiale scavato su la faccia interna dell'estremità superiore dell'anello timpanico.

Il martello è unito alla membrana del timpano, e articolato coll'incudine.

b. *Incudine.*

1926. L'*incudine* (*incus*) ha quasi la forma di un dente molare bicuspidato. È composta di due *rami*, e di una parte media, a cui si può dare il nome di *corpo*.

Il *corpo* è pressappoco quadrato, piatto, e guernito, anteriormente, di una superficie concava, col mezzo di cui l'osso si articola con la testa del martello. Egli è situato al di sopra della membrana del timpano.

Il *ramo superiore* o *posteriore* è più corto dell'altro, piatto dall'indietro all'infuori, finisce in una sommità ottusa, parimente situato al di sopra della membrana del timpano, e diretto orizzontalmente dall'avanti all'indietro, ove finisce in una estremità libera.

Il *ramo anteriore* od *inferiore* è or più ed or meno lungo, quasi retto, diretto dall'alto in basso e dall'indietro all'avanti, e situato più all'indietro del precedente. Finisce in un piccolo rigonfiamento a foggia di bottone. Egli si trova situato dietro il manico del martello, un poco più all'infuori di lui.

L'incudine si articola in alto ed all'avanti con la testa del martello, per mezzo del suo corpo; in basso, con la staffa, mediante il suo lungo ramo. Ella non ha connessioni immediate con la membrana del timpano.

c. *Lenticolare.*

1927. Il *lenticolare* (*os lenticularis*, s. *Sylvii*) è un osso sommamente piccolo, piatto e ritondato, che corrisponde alla faccia interna dell'estremità inferiore del lungo ramo dell'incudine. Ordinariamente egli si salda assai per tempo, di spesso anche fino dall'ultimo mese dalla gravidanza, con quest'ultimo osso, sul quale produce allora un'eminenza che si fa risentita su la sua faccia interna.

d. *Staffa.*

1928. La *staffa* (*stapes*) è situata più all'indietro che i due altri ossicini dell'udito. Ella non è com'essi perpendicolare, ma orizzontale. È composta di una *testa*, di due *rami* e di una *base*.

La *testa* è ritondata, oblunga e piatta dall'alto in basso. La sua estremità superiore, che guarda all'infuori, presenta una superficiale depressione, destinata a ricevere il lenticolare. Egli non è raro di trovarla separata dai due rami col mezzo di uno strigimento, una specie di *collo*.

Il *ramo anteriore* è sempre più corto, e il più delle volte anche più dritto del *ramo posteriore*. Ambidue sono scavati, su la loro faccia interna, quella con cui si guardano, da una scanalatura in cui si fissa una membrana tesa fra di essi, e che è un prolungamento di quella della cassa del timpano.

La *base* ha precisamente la medesima forma che la finestra ovale, con la quale ella si trova unita col mezzo della membrana della cassa del timpano, che le permette d' eseguire dei movimenti. Ella è tuttavia un poco più stretta, di modo che può entrar nel vestibulo ed uscirne da codest'apertura.

La sua faccia interna, quella che corrisponde alla finestra, è dritta. L'esterna è concava, e circonscritta da orli saglienti.

4. MUSCOLI DEGLI OSSICINI DELL' UDITO

1929. Gli ossicini dell'udito sono messi in movimento da

quattro muscoli i quali, del pari che le ossa a cui si attaccano, sono i più piccoli di tutti quelli del corpo. Tre di questi muscoli s' impiantano sul martello. Uno solo s' inserisce alla staffa. Due dei muscoli del martello sono situati dinanzi alla cassa del timpano. Il terzo si trova al di sopra di questa cavità. Quello della staffa è posto a lei di dietro. L' incudine non ha muscolo proprio; ella non forma che un semplice anello intermedio tra 'l martello e la staffa.

a. *Muscoli del martello.*

1930. I tre muscoli del martello, in ragione delle connessioni dell' osso con la membrana del timpano, fanno variare il grado di tensione di questa membrana. Distinguonsi in *interno* ed in *esterni*.

a. *Muscolo interno del martello.*

1931. Il *muscolo interno del martello* (*musculus tensor tympani*, s. *mallei internus*) è allungato. Nasce dalla parte superiore della porzione cartilaginosa della tromba d' Eustachio, in vicinanza allo sfenoide, dalla grande ala del quale egli altresì ordinariamente deriva. Si dirige dall' avanti all' indietro nel canale scavato nella rocca, per dargli passaggio, su la porzione ossea della tromba. Giunto nella cassa del timpano, il suo tendine cangia direzione, abbandona la parete interna di questa cavità, si porta all' infuori, e si attacca all' estremità superiore della faccia interna del martello, immediatamente al di sotto della sua lunga apofisi.

Questo muscolo tira il martello all' indentro, tende la membrana del timpano che l' osso trae seco lui, e porta la catena degli ossicini dall' infuori all' indentro, in modo da infossar la staffa nella finestra ovale.

β. *Grande muscolo esterno del martello.*

1932. Il *grande muscolo esterno del martello* (*musculus laxator tympani major*, s. *mallei externus major*) nasce dal

prolungamento gutturale della grande ala dello sfenoide, e si dirige dall'infuori all'indentro e dall'avanti all'indietro. Il suo tendine s'insinua nella scissura di Glaser, e va ad attaccarsi alla lunga apofisi del martello.

Tira il martello all'avanti ed all'infuori, di modo che allenta la membrana del timpano.

γ. *Piccolo muscolo esterno del martello.*

1933. Il *piccolo muscolo esterno del martello* (*musculus laxator tympani minor*, s. *mallei externus minor*), assai più piccolo dei due precedenti, nasce dal margine superiore della parte ossea del condotto uditorio, passa tra le lamine della membrana del timpano, e si attacca, or più in alto, or più in basso, al manico ed all'apofisi esterna del martello.

Tira in alto il martello, posteriormente ed all'infuori. Allenta per conseguenza la membrana del timpano.

b. *Muscolo della staffa.*

1934. Il *muscolo della staffa* (*musculus stapedis*) è allungato e triangolare. Trae origine nel fondo della piramide, e si dirige all'innanzi e superiormente. Il suo tendine esce dall'apertura che si vede alla sommità della piramide, e va ad attaccarsi alla parte posteriore della testa della staffa.

Tira la staffa all'indietro, in modo da spingere la parte posteriore della sua base nella finestra ovale. Riconduce in pari tempo la catena degli ossicini all'indentro, e tende in tal guisa la membrana del timpano.

Tutto induce a credere ch'egli agisca sempre in pari tempo che il muscolo interno del martello.

C. PORZIONE INTERNA O LABIRINTO

1935. Il *labirinto* (*labyrinthus*) (1), la porzione più in-

(1) A. Scarpa, *Disquis. anatomicæ de auditu et olfactu*, Pavia, 1789. — A. Monro, *luog. cit.* — Brugnone, *Observations anatomico-physiologiques sur le labyrinthe de l'oreille*; nelle *Mém. de Turin*, 1805, 1808, p. 167, 177.

terna dell'organo uditorio, succede alla cassa del timpano dall'infuori all'indentro. È una cavità doppia, situata nella rocca, immediatamente circondata dalla solidissima sostanza di questa porzione del temporale, composta di molti compartimenti avvoltoati, e di una figura assai composta. Vi si distingue una *parte media* od il *vestibulo*, una *parte posteriore* od i *canali semicircolari*, una *parte anteriore* o la *coelca*, ed una *parte laterale* o gli *acquidotti*.

Delle due cavità che lo formano, una circonda l'altra per ogni dove, e si modella esattamente su la sua forma.

La prima è il *labirinto osseo*, l'altra il *labirinto membranoso*.

I. DEL LABIRINTO OSSEO

1936. Il *labirinto osseo* non è punto distinto, nell'adulto, dalla sostanza compatta della rocca, di cui costituisce soltanto la parte più interna, più solida e più dura, che involge e riveste strettamente il labirinto membranoso. Ma, nei primi tempi della vita, egli è formato di una sostanza solida, dura e fragile, separata dallo strato esterno della rocca da un tessuto osseo meno compatto. La sua faccia interna è bagnata da una sierosità limpida, che riempie esattamente tutto lo spazio compreso fra lui ed il labirinto membranoso (1).

Duranti i primi periodi della vita, si trova, tra i due labirinti, una membrana la quale non è punto il perostio della porzione ossea, abbenchè siasi soliti di considerarla come tale, ma che appartiene alla classe delle siero-mucose. E ciò lo dimostrano i numerosi vasi ch'ella riceve, l'abbondante secrezione ch'essa fornisce, e le sue connessionii con la membrana della cassa del timpano.

a. *Il vestibulo.*

1937. Il *vestibulo* (*vestibulum*) (2), parte media del la-

(1) Cotugno, *Diss. cit.*, § XXIX. — P. F. T. Meckel, *De labyrinthi auris contentis*, Strasburgo, 1777.

(2) Ribes, *luog. cit.*, p. 65..

birinto osseo, è situato più all' indentro e più all' indietro che la cassa del timpano. È una cavità, di forma ritondata ed oblunga, verso il mezzo della quale ad un di presso si vede l'orifizio interno della finestra ovale. Vi si vedono principalmente due piccole depressioni o *fossette* superficiali, una *superiore*, *posteriore* ed *esterna*, più estesa dell' altra, e di forma ovale (*fovea*, s. *cavitas ovalis*, s. *elliptica*, s. *semi-elliptica*), l' altra *inferiore* ed *anteriore*, più piccola e semicircolare (*fovea hemisphaerica*, s. *orbicularis*). La prima è situata su la parete posteriore ed inferiore, la seconda su la parete superiore ed esterna. Sono esse l' una dall' altra separate da una cresta acuta, che si estende dall' alto in basso.

La fossetta ovale si continua inferiormente, con un' altra più piccola, che chiamasi *fossetta a mo' di solco* (*fovea sulciformis*).

1938. Si vedono, su la circonferenza del vestibulo, sei grandi aperture, ed un' altra piccolissima, che è ritondata.

Una delle sei grandi aperture, quella che occupa la parte anteriore ed inferiore del vestibulo, conduce alla scala superiore della coclea; le cinque altre, situate alla parte posteriore, sono gli orifizj della porzione superiore del labirinto, o dei canali semicircolari.

La piccola apertura, situata alla parte posteriore ed interna del vestibulo, nella fossetta a mo' di solco, conduce all' acquidotto del vestibulo.

b. *Canali semicircolari,*

1939. I *canali semicircolari* (*canales semicirculares*) formano la parte posteriore del labirinto, e la più grande.

Sono in numero di tre, che occupano insieme uno spazio quadrato. Distinguonsi in *superiore* od *anteriore*, in *posteriore interno* od *inferiore*, ed in *esterno*. I due primi sono perpendicolari, il terzo è orizzontale.

Riuniti, forman essi più della metà di un semicerchio. Sono molto più rigonfiati ad una delle loro estremità che non all' altra e che non nel resto del loro cammino, di modo che rappresentano in questo luogo una vescichetta ritondata (*ampulla*).

Non sono perfettamente rotondi nè al di fuori, nè internamente, ma un poco piatti ed ellittici. Il diametro della loro cavità ascende a circa una mezza linea.

Gli orifizj loro sono un poco più larghi che il rimanente del loro cammino.

Il *superiore* è obbliquo dall' infuori all' indentro e dall' avanti all' indietro. Egli forma la parte più alta del labirinto. È quello fra i due rami del quale v' ha maggior distanza. La sua apertura anteriore ed esterna, che è situata al di sopra della finestra ovale, forma una considerabile vescichetta, di cui se ne vede un altro vestigio al suo orifizio posteriore, per mezzo del quale si confonde con l' apertura superiore del canale interno.

L' *inferiore* è parimente perpendicolare, ma la sua convessità guarda posteriormente, e la sua concavità all' innanzi. Egli comincia superiormente con un corto canale che gli è comune con l' estremità interna del superiore, e finisce all' indentro ed in basso, nel vestibolo, con un rigonfiamento in forma d' ampolla.

Egli è il più lungo dei tre, quello altresì i cui rami sono più vicini l' uno all' altro.

L' *esterno*, od orizzontale, nasce, con un' ampolla poco risentita, al di sotto dell' orifizio esterno del superiore. Il suo orifizio interno nel vestibolo è situato all' infuori ed al di sotto dell' apertura comune del superiore e dell' inferiore.

È il più corto, ma altresì il più largo dei tre canali semicircolari.

La riunione che succede tra 'l canale superiore e l' inferiore fa sì che si trovino nel vestibolo soltanto cinque aperture di canali semicircolari, in vece di sei.

c. *Coclea.*

1940. La *coclea* (*cochlea*) (1) forma la parte anteriore e

(1) G. Brendel, *De auditu in apice cochleæ*, Program. I, II, Gottinga, 1747. — J. G. Zinn, *Observationes de vasis subtilioribus oculi et cochleæ auris internæ*, Gottinga, 1753. — J. G. Ilg, *Einige anatomische Bemerkungen, enthaltend eine Berichtigung der zeitigen*

la più complicata del labirinto. Essa presenta, fino ad un certo punto, la ripetizione dei canali semicircolari, e la sua figura assomiglia perfettamente a quella del guscio del mollusco di cui porta il nome.

È un canale avvolto sopra sè stesso, che diminuisce a poco a poco dalla sua origine sino alla sua estremità, in modo da diventare strettissimo. Egli si avvolge intorno ad una parte media e perpendicolare che si chiama l'asse (*modiolus*) (1), e che si assottiglia parimente in modo insensibile. Egli descrive così due giri e mezzo.

Il primo giro è assai più grande degli altri, ch'egli involge; questi ultimi però lo oltrepassano di molto all'infuori.

1941. Ella è divisa in due canali, situati uno al di sopra dell'altro, e detti *scale* (*scalæ*), da una lamina ossea orizzontale, che nasce dalla parte interna della coclea, e che chiamasi *lamina spirale* (*lamina spiralis*).

La lamina spirale presenta, alla sua faccia inferiore, dei solchi che si dirigono verso l'asse. La sua faccia superiore è più liscia.

Ella è composta di due lamine, una superiore e l'altra inferiore.

La *scala inferiore*, che è assai più larga della superiore, finisce posteriormente ed all'infuori, alla finestra rotonda, nel timpano. Perciò le si è dato il nome di *scala del timpano* (*scala tympani*). Ella è separata dalla cassa del tamburo da una membrana che presenta una depressione dal lato di questa cavità, e che chiamasi *timpano secondario* (*tympanum secundarium*).

La *scala superiore* è assai più stretta dell'inferiore. Ella mette capo nell'apertura anteriore del vestibolo. Ne risulta quindi ch'essa ha ricevuto il nome di *scala del vestibolo* (*scala vestibuli*).

Lehre vom Bau der Schnecke des menschlichen Gehörorgans, nebst einer anatomischen Beschreibung und Abbildung eines durch ausserordentliche Knochenwucherung sehr merkwürdigen menschlichen Schädels, Praga, 1821.

(1) Rosenthal, *Sur la structure de l'axe du limaçon dans l'oreille de l'homme*; nel *Journ. complém. du dict. des scienc. méd.*, t. XVI, p. 180.

Ciò nondimeno la separazione della coclea non si continua in tutta la lunghezza di questa cavità, e la lamina spirale finisce, pressappoco verso la metà del secondo giro, sotto forma di un uncino puntuto, chiamato *amo* (*hamulus cochleæ*).

Col riunirsi in tal guisa, i due canali della coclea danno origine ad una cavità infundibuliforme, l'*imbuto* (*scyphus*), la cui base è rivolta in alto e l'apice in basso, verso il tetto (*cupula*) della coclea.

È questa cavità conica che costituisce la parte più prominente della coclea.

L'*asse*, che si ravvolge su di sè stesso, come le scale, è cavo. Vi scorre longitudinalmente un canale dalla sua base sino al suo apice. Presenta inoltre una moltitudine di piccole aperture, il cui diametro diminuisce gradatamente dalla sua base al suo apice. Queste aperture conducono a canaletti che finiscono su la lamina spirale (1).

(1) Fino ad oggidi i notomisti hanno considerato l'asse della coclea come una colonnetta formata da una sottilissima laminetta ossea, percorsa da un canale esteso dalla base alla sommità, e pertugiata da una moltitudine di forellini. Si pretende ch'ei termini al secondo giro della coclea, verso la parte superior del quale egli si porta, partendo da questo luogo, sotto la forma di una laminetta ossea ravvolta ad imbuto, la cui sommità è la fine dell'asse, e la cui estremità superiore, rivolta verso la cima della coclea, è coperta da una falda ossea. Dietro ciò si distingue, la cavità dell'asse e quella dell'imbuto. Si dice inoltre che vi ha, in quest'ultimo, una sottil colonnetta, intorno a cui si ravvolge il setto spirale, partendo dal secondo giro, e che finisce in una piccola laminetta ossea curva a mo' d'uncino o d'amo. Ilg descrive altrimenti la struttura di codest'asse. A parer suo, i condotti spirali della coclea non si avvolgono intorno ad un particolar nucleo osseo, di modo che non ammette punto di asse, propriamente detto, ma pretende che sia la parete interna e concava del canal spirale quella che produce la specie di colonnetta intorno a cui gira questo canale, e che si vede, sotto forma di un cilindro, dopo aver aperto il primo ed il secondo giro della coclea. La colonnetta è grossissima nel primo giro, ove ha una linea e mezzo di diametro; ma è sottilissima nel secondo, ove il suo diametro ascende tutt'al più ad una mezza linea. Siccome la parete interna del canal spirale produce ciò che chiamasi l'asse nei due primi giri, del pari eziandio ella dà origine a qualche cosa di simile nel terzo. Ma questa colonnetta del terzo giro non ha più la forma di un cilindro; ella è soltanto composta di una laminetta ossea sottilissima e ravvolta, che s'innalza dalla sommità della colonnetta cilindrica, e si estende in sino al tetto della coclea, ove si attacca. Il margine libero di questa laminetta, quello che regna lungo tutto l'asse ideale della coclea, dal termine della colonnetta cilindrica fino all'apice della cavità, è liscio,

d. *Acquidotti.*

1942. Gli *acquidotti* (*aquæductus, diverticula*) (1) del labirinto sono canali stretti e corti, che si dirigono d'alto in basso, attraverso la sostanza della rocca, e che si allargano un poco nel loro cammino. Se ne contan due, l'*acquedotto del vestibulo* e l'*acquidotto della coclea*.

ritondato, ed il più delle volte un po' concavo nel verso di sua lunghezza. Talvolta altresì rappresenta una piccola colonna che va direttamente a raggiungere la parte superior della coclea. L'asse della colonnetta è percorso da un piccolo canale; e fino al secondo giro questa colonnetta è riempita da una massa ossea cellulosa, le cui cellule comunicano con un gran numero di piccoli fori scavati lungo le pareti della colonna, ed a cui metton foce de' canaletti che camminano tra le due falde del setto o lamina spirale. Questa descrizione di Ilg fu dappoi modificata e rettificata da Rosenthal. Risulta da queste indagini che, dalla sommità della colonnetta dei due primi giri parte una laminetta che si porta a guisa di semicerchio alla parete esterna, ma finisce in un margine libero e semilunare che ascende fino all'imbuto. L'ultimo giro è aperto dalla parte di questo margine, con cui finisce la lamina avvolta a vite della colonnetta, e l'estremità amulata dalla lamina spirale che si ripiega intorno a questo medesimo margine facendo prominenza nel giro in questione, le due scale finiscono perciò in questo luogo, o piuttosto si confondono in questa piccola cavità ritondata. Ravvolgendosi l'amo intorno al margine della lamina dell'asse, nel luogo ove questa lamina si allontana dal centro della stessa colonnetta, egli si trova, non altrimenti che l'estremità di questa, scostato dall'imbuto. I margini della lamina spirale, e di quella della colonnetta, applicati in tal guisa l'un contro l'altro, s'incrocicchiano in modo che le facce loro sono rivolte dalla parte della parete esterna della coclea, e siccome questa s'inclina un poco verso il centro della colonnetta, esse formano perciò in qualche modo un largo orlo infundibuliforme per l'uscita del canale scavato nella lunghezza della colonnetta dei due primi giri. Risulta dunque dalla descrizione di Rosenthal: 1.º che, come lo hanno detto Searpa ed alcuni altri notomisti, la base dell'imbuto si trova alla sommità della coclea, ed il suo apice a quello della colonnetta, ma che non si estende tanto profondamente come lo si pretende, poichè finisce nella parte inferiore dell'ultimo semigirotto, ch'egli è libero al di sotto del tetto della coclea, e che non vi è che la lamina prolungata della colonnetta che si unisca col coperchio di quest'ultima; 2.º che Ilg si è ingannato dicendo che l'asse si estende, al centro della coclea, fino al suo tetto, e che, senza formare un orlo ad imbuto, si fissa alla sommità della coclea con una punta ritondata e chiusa alla sua estremità. (T. F.)

(1) D. Cotugno, *De aquæductibus auris humanæ internæ anatomica dissertatio*, Napoli, 1761. — P. F. Meckel, *De labyrinthi auris contentis*, Strasburgo, 1777. — Ribes, *luog. cit.*, p. 713.

L'*acquidotto del vestibulo* (*aquæductus vestibuli*) comincia, con una piccolissima apertura, nella parete interna del vestibulo, dinanzi all'apertura comune dei due canali semicircolari perpendicolari, nella fossetta a mo' di solco del vestibulo, la quale è realmente il loro interno orifizio. Segue a principio un poco esteso cammino, dall'infuori all'indentro ed un poco dal basso in alto, nel mezzo della rocca, poscia si porta dall'alto in basso, si allarga insensibilmente partendo da questa inflessione, e, dopo aver percorso lo spazio di circa quattro linee, finisce, un po' dietro la metà della faccia interna della rocca, in vicinanza alla fossa destinata a ricevere il golfo della vena jugulare interna, con la quale egli comunica sempre per mezzo di un solco di poca estensione.

L'*acquidotto della coclea* (*aquæductus cochleæ*) comincia, con un'apertura un poco larga, nella scala timpanica della coclea, immediatamente dinanzi alla finestra rotonda, discende dall'avanti all'indietro, si allarga in questo cammino, e finisce, con un'apertura triangolare, verso il mezzo a un di presso del margine inferiore della rocca.

Questi due acquidotti fanno sì che il labirinto membranoso comunichi coll'esterno (1), e formi de' fondi ciechi compresi fra l'osso e la duramadre.

(1) L'opinione che gli acquidotti facciano comunicare il labirinto coll'esterno fu ammessa da Cotugno, il quale, credendo di avere osservato che l'orecchio interno è sempre esattamente pieno di sierosità, era stato costretto, onde spiegare come mai questo liquido può esser messo in movimento per la compressione che fa su di lui la base della staffa, di supporre l'esistenza di canali derivativi che gli permettessero di sfuggire in parte, e di lasciare un certo vuoto fra lui e le pareti del labirinto. Le osservazioni di Brugnone e di Ribes, di cui parleremo più lungi, abbattano tutta questa teoria. Questi due notomisti non considerano i pretesi acquidotti che come condotti destinati al passaggio d'arterie e di vene. Relativamente a quello del vestibulo, Ribes ha riconosciuto che, dal mezzo ad un di presso della faccia posteriore della porzione petrosa del temporale, ov'egli comincia, sotto una lamina irregolare e come frangiata, si porta all'avanti, in alto ed all'infuori, cammina da prima, al lato interno del canal semicircolare posteriore, in seguito tra la parete posteriore del vestibulo ed il canal semicircolare superiore, s'incurva e s'infossa nella concavità formata dalla curvatura di questo canale, quindi si porta posteriormente ed all'infuori, e va a perdersi nel tessuto spugnoso della parte posteriore del labirinto. Questo condotto è a principio larghissimo

Servono essi in pari tempo al passaggio delle arterie che penetrano nel labirinto, delle vene che ne escono, e dei linfatici, la cui azione assorbente previene l'accumulamento anormale della sierosità in questa cavità. Le vene, e fors'anco una parte dei linfatici, si gettano nella vena jugulare interna. Questo è

e si restringe d'assai portandosi in alto. Fornisce ordinariamente, nel suo cammino, altri piccoli condotti, a ciascuno dei quali diminuisce di capacità, e fra 'l numero dei quali Ribes ne ha trovato che andavano ad aprirsi gli uni alla parte interna del vestibulo, gli altri nel canal semicircolare posteriore, ma solamente su tre pezzi, poichè, in tutti gli altri, nessun condotto partiva dall'acquidotto per andare, sia nel vestibulo, sia in nessun altro punto dell'interno del labirinto. Questo acquidotto d'altronde non esiste nel feto a termine, come neppure qualche tempo dopo la nascita. Egli non ha per uso che di contenere dei vasi sanguigni che vanno a ramificarsi in tutto il tessuto spugnoso che circonda il labirinto, e penetrano talvolta nel vestibulo. In quanto all'acquedotto della coclea, Ribes si è assicurato che, nato in fondo di un piccolo dilatamento situato verso il mezzo del margine inferiore della rocca, egli ascende obliquamente sino alla parte inferiore del condotto uditivo interno, passa sotto il labirinto, si porta orizzontalmente all'indietro ed all'infuori, e va a finire, non nella scala interna della coclea, come fu detto, ma nel canale della finestra rotonda, al di sotto della membrana che chiude la sua apertura. A misura che questo condotto si avvanza verso la cassa, egli dà origine ad un gran numero di diramazioni. Egli alberga dei vasi che si spandono, sotto il labirinto, nella grossezza del tessuto spugnoso della parte petrosa del temporale e nell'interno della cassa del timpano. Perciò i due pretesi acquidotti rientrano nella classe dei canali vascolari che abbiamo descritti in una nota aggiunta al Capitolo sul sistema oseo in generale. D'altronde non sono essi i soli di questo genere che si osservano nella grossezza della rocca. Ribes ne ha scoperti tre altri: 1.º uno che nasce verso il mezzo della faccia posteriore della rocca, vicino al suo margine superiore e a due linee dal foro uditivo interno, si porta all'indietro ed all'infuori, passa sotto il canale semicircolare anteriore, si apre immediatamente sotto la curvatura del canal semicircolare superiore, ove riceve il preteso acquidotto del vestibulo, con cui cammina in seguito nella sostanza spugnosa della parte posteriore della rocca e nelle cellule mastoidee, rivestito da un prolungamento della duramadre; 2.º un altro che trae origine verso il mezzo della faccia anteriore, vicino al margine superiore della rocca, e va portarsi dietro il canal semicircolare superiore; 3.º un terzo, nato in fondo alla fessura longitudinale, che indica la riunione della rocca con la porzione squamosa del temporale, e da cui passan de' vasi che vanno distribuirsi nelle cellule mastoidee ed alla membrana della cassa del timpano. Queste particolarità potrebbero sembrar minuziose, ma sono di grandissima importanza, poichè contribuiscono a distruggere un errore anatomico su cui posa una parte della teoria con la quale i fisiologi spiegano ancora al di d'oggi il meccanismo dell'audizione. (T. F.)

ciò che spiega perchè il mercurio ed altri fluidi passino dal labirinto in questa vena per mezzo degli acquidotti, dopo aver distesi i prolungamenti a mo' di sacchi del labirinto membranoso.

2. LABIRINTO MEMBRANOSO

1943. Il *labirinto membranoso* (1) è racchiuso nel labirinto osseo, la cui forma è perfettamente corrispondente alla sua, quantunque sia molto più piccolo.

Egli è composto di una sottile e biancastra membrana, affatto diversa da quella che riveste la faccia interna del labirinto osseo nei primi tempi della vita intrauterina. La sua faccia esterna aderisce alla faccia interna delle ossa per mezzo di un tessuto cellulare assai lasso. Contiene, nella sua cavità, un liquido che chiamasi *sierosità del labirinto membranoso* o *linfa di Cotugno* (*aquila labyrinthi membranacei*) (2). Spandonsi numerosi vasi su la sua faccia esterna.

La parte superiore e posteriore del vestibolo osseo è occupata da un sacco membranoso, ritondato ed oblungo, in cui metton foce i canali semicircolari membranosi, i quali si rigonfiano parimente nei punti corrispondenti ai rigonfiamenti dei canali ossei. Dinanzi a questo sacco se ne trova uno riton-

(1) Scarpa, *luog. cit.* — Brugnone *Observations anatomico-physiologiques sur le labyrinthe de l'oreille*; nelle *Mémoires de Turin*, 1806, 1808, p. 167, 176.

(2) Ribes (*luog. cit.*, p. 207) fa osservare che, nell'adulto, si trovano molti soggetti in cui quest'umore riempie il labirinto, ma che se ne trovano moltissimi in cui è vuoto per metà, e che ciò nullostante intendevan benissimo durante la vita. Egli conchiude da queste osservazioni, che il labirinto non è costantemente riempito da sierosità, e che allora vi è realmente un vuoto, occupato certamente da un fluido aeriforme; ma questo vuoto, egli soggiunge, non esiste sempre egualmente in tutte le cavità labirintiche. Ora in fatti se ne trova poco di quest'umore nei canali semicircolari, e molto nel vestibolo e nella coclea; altre volte i canali semicircolari ne son pieni, mentre le altre cavità ne contengon poco. Del resto, egli opina che queste variazioni non dipendano che dalla situazione in cui si è tenuto il cadavere. Queste osservazioni confermano pienamente quelle di Brugnone (*Mém. de Turin*, t. XVI, p. 167), il quale opina altresì che vi sia quasi sempre della sierosità in tutte le cavità del labirinto, ma che questo liquido non le riempia esattamente in istato naturale, perchè l'acqua congelata ch'egli ne ha estratto più volte vi lasciava dei vuoti, abbenchè la congelazione faccia acquistare maggior volume ai liquidi. (T. F.)

dato, chiuso per ogni dove, e per conseguenza affatto isolato dal labirinto membranoso, che è più piccolo, situato in parte nella fossa semicircolare, e pieno in egual modo di un fluido sieroso. Questi due sacchi sono fissi al labirinto osseo con la loro parete posteriore. L'anteriore, che guarda la parete anteriore di quest'ultimo e la finestra ovale, è libero, e circondato dalla sierosità del labirinto osseo. I sacchi dei canali semicircolari procedono assolutamente nello stesso modo come gli stessi canali ossei.

La coclea membranosa è formata di una lamina fibro-cartilaginosa, la *lamina spirale membranosa*, che si applica sul margine esterno e libero della lamina spirale ossea, e che, facendosi più molle e più sottile all'infuori, si attacca, col suo margine esterno, al lato esterno della coclea ossea. Questa lamina è più lunga dell'ossea, poichè si estende sino alla sommità della coclea. In questa porzione di suo cammino, ella è libera sul suo margine interno, mentre sull'esterno ella è fissa, come in tutt'altro luogo. Finisce con un rigonfiamento.

3. NERVO ACUSTICO

1944. Il *nervo acustico*, di cui ho fatto precedentemente conoscere l'origine ed il cammino fino al condotto uditorio interno, ove il nervo facciale l'accompagna, si divide, tosto dopo essere entrato in questo canale, in più rami che penetrano nel labirinto, e il cui cammino è già indicato dalla disposizione dell'osso.

Il condotto uditorio interno in fatti (1) presenta, in fondo alla sua cavità, nel luogo ove la faccia interna e perforata dall'asse della coclea si trova situata anteriormente, una cresta diretta dall'avanti all'indietro, a principio poco sensibile, ma risentita assai nell'adulto, che lo divide in due metà, una superiore più piccola, l'altra inferiore più grande. La prima appartiene tutta intiera al nervo facciale, mentre l'altra non appartiene a questo nervo che in una piccola estensione della sua porzione anteriore, di modo che si può dire che il solco

(1) Ribes, *luog. cit.*, p. 660.

superiore riceve il nervo facciale, e l' inferiore il nervo acustico. La prima è divisa essa pure, da una piccola prominenza longitudinale, in due altre metà, una anteriore, che è il principio del canale di Falloppio, l' altra posteriore, in cui alberga il ramo superiore del nervo acustico.

1945. Il nervo acustico si spande sul labirinto membranoso (1). I suoi primi rami sono destinati ai canali semicircolari ed alla porzione vestibolare. Il primo, che è il più grosso, passa per l' infossamento situato dietro l' origine del canale di Falloppio, e raggiunge l' ampolla del canale semicircolare superiore; si porta il secondo all' infossamento ovale del vestibolo; il terzo, più piccolo, raggiunge l' ampolla del canal semicircolare posteriore.

Allorchè il primo ramo è penetrato in tal guisa, si divide in due ramoscelli che si dispiegano a mo' di ventaglio, uno dei quali è destinato al sacco comune dei canali semicircolari, mentre l' altro appartiene all' ampolla del canal superiore e del canale esterno.

Tutti questi ramicelli sono manifestamente fibrosi ed intrecciati su la faccia esterna delle ampolle; ma quando si esaminano su la faccia interna di queste ultime, non sembran altro che un muco informc. Essi non si estendono al di là del vestibolo e dei canali semicircolari, e rimangono assai distintamente applicati alla superficie delle ampolle.

Il nervo si porta in seguito all' avanti nell' asse della coclea, segue esattamente le sinuosità della cavità, e dà un considerevole numero di filuzzi, che si dirigono all' indietro, attraverso alle aperture di cui quest' asse è traforato.

I primi filuzzi ch' egli fornisce sono i più grossi; gli altri vanno diminuendo a poco a poco, e sono più vicini gli uni agli altri.

Finalmente il nervo finisce, alla sommità dell' asse, con un considerevole filuzzo, che supera di molto tutti gli altri in volume, e che penetra nell' apertura da cui quest' asse è traforato.

I più interni di questi filuzzi attraversano le aperture di cui sono traforate le spire della colonnetta, s' insinuano nei canali

(1) Ribes, *ibid.*, p. 665.

che vi sboccano, giungono su la lamina spirale, lungo le due facce della quale formano un plesso sommamente fino, e finiscono su la lamina spirale membranosa, ove sono affatto scoperti.

Secondo Searpa (1), camminan essi soltanto tra le due falde della lamina spirale; ma il fatto si è ch'essi ricoprono altresì le facce superiore ed inferiore di questa lamina all'infuori (2), e che quelli che scorgonsi in questo luogo sono eziandio i più considerabili di tutti, principalmente quelli che si vedono su la faccia inferiore. Alcuni filuzzi, ma meno numerosi ed assai più piccoli, penetrano per le aperture che vedonsi nelle spire della coclea, vicinissimo alla colonnetta, e si portano, non nella lamina spirale, ma nella porzione della coclea membranosa che forma la sua parete esterna. Tutti si anastomizzano insieme al lato esterno della coclea.

I filuzzi nervosi che penetrano nella coclea sono, egualmente che i precedenti, bianchi, opachi e sensibilmente fibrosi vicino alla loro origine; ma le loro ultime espansioni sono semitrasparenti, più bigie e simili a mucosità.

1946. È nelle espansioni del nervo acustico sul labirinto membranoso che succedono i cangiamenti, che, propagati al cervello per mezzo di codesto nervo, vi fanno nascere la sensazione dei suoni. Non si può dubitare che questi cangiamenti non sieno l'effetto della compressione che la sierosità del labirinto produce su le ramificazioni nervose, e questa stessa pressione sia necessariamente la conseguenza di un cangiamento sopraggiunto nello stato delle parti situate al di fuori del labirinto, specialmente negli ossicini dell'udito e nei loro muscoli. In fatti, secondo che la base della staffa è più o meno infossata nella finestra ovale, o che lo è, sia in totalità, sia soltanto in parte, ella produce, su la sierosità interiore, una compressione che varia, sì per riguardo all'intensità sua come rispetto alla regione del labirinto che la risente. L'orecchio esterno e la membrana del timpano servono principalmente a ricevere le onde sonore ed a rafforzare il suono, destinazione che la cassa del tamburo divide con le cellule mastoidee. In

(1) *De org. audit. et olf.*, p. 55, 56, § XI.

(2) *Monro, On the ear*, p. 197, 199, t. III, IV.

quanto agli ossicini dell' udito, oltre la destinazione che ho loro assegnata, il martello ha molto certamente altresì per uso di modificare il grado di tensione della membrana del timpano, di diminuire questa tensione nei suoni forti, e d' accrescerla nei suoni deboli. Le trombe d' Eustachio servono ad evacuare i fluidi che si separano nella cassa del timpano, ed a farvi penetrar dell' aria, per servire di contrappeso a quella che agisce esteriormente su la membrana del timpano. Concorrono esse altresì, immediatamente, all' audizione, poichè conducono egualmente nella cassa delle onde sonore, le quali, riflesse dalle pareti di questa cavità, vanno principalmente a cadere su la membrana della finestra rotonda, che fu detta, per questa ragione, il *timpano accessorio* (1).

(1) Savart ha conchiuso dalle sue importanti ricerche sul meccanismo dell' audizione: 1.° che la comunicazione delle vibrazioni col mezzo dell' aria par che si faccia, almeno per le piccole distanze, secondo le stesse leggi di quella che succede pei corpi solidi; 2.° che non è necessario di supporre un meccanismo particolare per indurre continuamente la membrana del timpano a vibrare all' unisono coi corpi che agiscono su di lei, e ch' ella si trova sempre in condizioni che la rendono atta a sentir l' influenza di un numero qualunque di vibrazioni; 3.° che la sua tensione non varia verisimilmente che per aumentare o diminuire l' ampiezza delle sue incursioni, come lo aveva presupposto Bichat, ma tuttavia supponendo, come lo ammette ancora Meckel, il contrario di ciò che risulta dalle sperienze, cioè immaginando che la membrana si distenda per le impressioni forti, e si distenda per le più deboli; 4.° che le vibrazioni della membrana si comunicano senz' alterazione al labirinto, col mezzo degli ossicini, come le vibrazioni della tavola superiore di un istromento si comunicano alla tavola inferiore, col mezzo dell' anima; 5.° che gli ossicini hanno ancora per funzione di modificare l' ampiezza delle incursioni delle parti vibranti contenute nel labirinto; 6.° finalmente, che la cassa del timpano serve verisimilmente a mantenere un' aria le cui proprietà fisiche siano costanti. Itard pretende che la membrana del timpano non eseguisca nessun movimento valutabile sia alla vista, sia col mezzo d' una setola di majale situata al centro; ma le sperienze più delicate di Savart non permettono di mettere in dubbio questi movimenti. Allorchè, dopo aver segato l' osso temporale a livello della faccia esterna della membrana, si cuopre questa di sabbia, si vede che i granelli di quest' ultima sono la sede di un leggiere movimento al momento che si avvicina un disco in vibrazione parallelamente alla membrana, e vicinissimo alla sua superficie, senza tuttavia che la sua poca estensione, e specialmente la sua forma, permettano di provarvi l' esistenza di nessuna linea nodale. In quanto agli ossicini, Itard attribuisce loro per uso di permetter d' intendere la voce bassa. Secondo Geoffroy-Saint Hilaire, essi non servirebbero a nulla, o quasi a nulla, e non sarebbero

ARTICOLO III.

DELLE DIFFERENZE CHE DIPENDONO DALLO SVILUPPO
DELL'ORGANO AUDITORIO

I. ORECCHIO ESTERNO

1947. Non è che verso la metà del secondo mese dalla vita intrauterina che si comincia a scorgere la parte esterna dell'organo uditivo. Ella a principio è simile ad un'eminanza poco sensibile, avente la forma di un triangolo allungato, la cui base guarda in alto, la cui sommità è rivolta in basso, non separata da nessun solco dalla parte inferiore della faccia laterale della testa, e nel mezzo della quale si vede una fessura longitudinale, della stessa forma, che diventa insieme più stretta e più profonda d'alto in basso. Bientosto il rigonfiamento che circonda l'infossamento mediano, s'innalza alla sua parte posteriore, in modo da diventare più sottile in questo luogo. Egli diventa sporgente al di sopra della superficie della parte laterale della testa, ciò che scuopre un poco la fossetta

che i rudimenti indicatori di un apparecchio respiratorio, l'opercolo, il quale non si sviluppa che nella classe dei pesci. La giustezza di questa seconda proposizione, che non dobbiamo qui esaminare, non trarrebbe necessariamente seco quella della prima, quando anche l'esperienza non si opponesse formalmente contro di questa. In quanto alla cooperazione diretta della tromba eustachiana all'audizione, questa proposizione, emessa al principio dell'ultimo secolo, e riprodotta assai più tardi da Bressa, è evidentemente erronea. Cotugno e Itard l'hanno perfettamente confutata. S'ella fosse esatta, si dovrebbe, come il dice benissimo Rudolphi, intendere la propria voce, quando si parla forte, dopo aver ben turate le orecchie; ora questo è ciò che non succede. Itard ha molto ingegnosamente paragonato la tromba d'Eustachio al foro senza cui l'aria non proverebbe nessun movimento vibratorio in un tamburo militare; ma si è ingannato dicendo che sembra non aver ella altr'uso che quello di rinnovar l'aria contenuta nel timpano. È questa, certamente, la sua funzione principale, ma ella serve altresì all'escrezione delle mucosità e della perspirazione condensata continuamente separata dalla membrana mucosa di questa cavità. (T. F.)

mediana. In pari tempo, o bentosto dopo, la parte anteriore del rigonfiamento si trova divisa, da una incavatura trasversale che nasce dalla sua parte posteriore, in due metà l' inferiore delle quali è l' antitrigo, e la superiore il principio dell' elice. Alla medesima epoca, questa parte anteriore dell' orecchio esterno s' innalza parimente, e la posteriore si allarga da vantaggio, ma non si scosta più tanto dalla faccia laterale della testa. L' antelice ed il trago si sviluppano parimente assai per tempo, fino dal terzo mese. Quando comincia a mostrarsi, l' antelice è più sporgente che non alle epoche sussecutive, perchè il margine posteriore dell' orecchio s' innalza poco, od anche non s' innalza affatto. Il lobulo è l' ultima parte che comparisce.

L' orecchio esterno è altrettanto più piccolo, in proporzione della testa, quanto più giovine è il feto.

La sua cartilagine comincia a comparire fino dal terzo mese; ma si sviluppa lentamente, poichè, verso la fine della gravidanza, egli non ha ancor preso, sotto la pelle, altrettanta estensione come ne ha negl' individui il cui accrescimento è terminato.

La porzione cartilaginosa del condotto uditorio, non altrimenti che il padiglione dell' orecchio, è da prima proporzionalmente più piccolo che non alle epoche sussecutive.

La porzione ossea di questo condotto comincia a formarsi qualche tempo dopo la nascita, per l' ingrandimento del quadro della membrana del timpano. Ciò che la sua ossificazione presenta di notevole, si è che in generale ella comincia assai più presto nel contorno esteriore del canale, là ov' egli si unisce alla porzione cartilaginosa, che non nella regione media della sua parte inferiore.

Il prolungamento del sistema cutaneo esterno, intorno al quale si applica questo condotto, esiste già assaissimo per tempo nell' embrione, e non è eziandio, salvo la proporzione, molto più corto che nell' adulto, ma ha un' altra forma ed un' altra direzione. Siccome il quadro timpanico si dirige allora assai più obbliquamente dall' infuori all' indentro di quello che nol faccia più tardi, perciò la parte superiore di sua circonferenza non esiste punto a principio; l' inferiore sola è sviluppata, e

forma, all'infuori ed all'in basso del quadro, una larga borsa, che è molto più ampia, in proporzione di sua lunghezza, ch'ella non lo è in seguito, discende eziandio in una direzione più vicina alla perpendicolare, e si applica al di sotto della membrana del timpano, in modo di formare realmente la sua parete superiore.

La pelle della porzione ossea del condotto uditorio è più molle e più grossa nel feto che nell'adulto.

II. ORECCHIO INTERNO

1948. 1.º La cassa del timpano è proporzionalmente più piccola e più stretta nei primi tempi della vita che non nelle epoche sussecutive, ciò che principalmente dipende dall'essere piccolissima l'apofisi mastoidea, e dal non essere ancor sviluppate le cellule di lei. Ella è piena, nel feto, di un fluido denso e gelatiniforme. La comunicazione fra lei e la bocca è tanto più immediata quanto meno l'embrione è avanzato in età, visto che la tromba d'Eustachio è più corta e più larga nella medesima proporzione. Fin verso la metà della gravidanza, la porzione cartilaginosa di questa tromba è semplicemente membranosa, ed anche, nel feto a termine, la porzione ossea è ancora tutt'al più separata, all'indentro del canale timpanico, da una lamina ossea, conformazione che dura però quasi sempre per tutta la vita, di modo che egli è raro che il tramezzo si estenda altresì al lato esterno.

Il quadro del timpano, e, con lui, la membrana, sono tanto più grandi, in proporzione, sia dell'orecchio esterno, sia della testa intiera e del corpo, quanto più giovine è l'embrione, e fino al quinto mese ancora hanno ambidue maggior estensione di quello che ne abbia il padiglione dell'orecchio. Inoltre, siccome la porzione ossea del condotto uditorio non è punto ancor sviluppata, la membrana del timpano si trova perciò assai più vicina alla superficie nei primi tempi dell'esistenza che in quelli che seguono, di modo che la sua parte superiore tocca immediatamente l'entrata della porzione cartilaginosa del condotto uditorio, e perchè si trova per conseguenza quasi allo scoperto su questo punto; circostanza notabilissima a motivo dell'analogia ch'essa stabilisce coi rettili.

La direzione del quadro e della membrana del timpano è parimente assai diversa nell'origine. Ella si avvicina da vantaggio alla situazione orizzontale, perchè a quest'epoca la membrana del timpano si dirige assai più obliquamente dall'alto in basso e dall'infuori all'indentro.

2.^o Gli ossicini dell'udito si distinguono da tutte le altre ossa del corpo per la precocità di loro formazione e del loro sviluppo.

Sono essi già visibili, ed anche di un volume proporzionalmente straordinario, al principio del terzo mese della vita intrauterina, quantunque a quest'epoca sieno ancora affatto cartilagineosi, e non si possa ancora ben distinguere la staffa dall'incudine. Così, per via d'esempio, l'altezza del martello ascende a tre linee nel feto di quattro mesi, di modo che, avendo il corpo quattro pollici dal vertice sino al coccige, la lunghezza di lui sta allora a quella del corpo intiero nella proporzione di 1 a 16, laddove, nell'adulto, in cui ha quattro linee di lunghezza, ed ove la distanza tra'l vertice ed il coccige ascende a due piedi e mezzo, la proporzione non è più che di 1 a 90. Gli ossicini dell'udito sono tanto grossi nel feto a termine come nell'adulto.

Comincian essi altresì ad ossificarsi assai per tempo, prima anche della fine del terzo mese. Secondo Cassebohm (1), la staffa e l'incudine si ossificano più presto che il martello; il nucleo osseo dell'incudine si sviluppa nel suo ramo anteriore, e quello della staffa nella testa, da dove si estende lungo i due rami, sino alla base, che è, con la regione inferiore del ramo anteriore, l'ultima parte ad ossificarsi. Nel martello, l'ossificazione comincia dalla testa e dall'apofisi anteriore. Le mie proprie osservazioni non sono perfettamente d'accordo con quelle di Cassebohm. Egli è vero che il ramo anteriore dell'incudine si ossifica prima del posteriore; l'ho sempre trovato interamente ossificato, mentre quest'ultimo era ancora affatto cartilagineo; ma l'ossificazione del martello comincia in pari tempo che quella dell'incudine, e la staffa è ancora tutta cartilaginea, quando essa ha già fatto considerabili progressi nei due altri ossicini. Il luogo in cui comincia nella staffa non è bene de-

(1) *Luog. cit.*, p. 56.

terminato: ora è la parte inferiore del ramo posteriore, ed ora la base, ma non è mai la testa, giusta le mie osservazioni.

Queste ossa presentano delle differenze notabilissime nella loro configurazione. Quello fra tutti che va soggetto a minori cangiamenti, a questo riguardo, è l'incudine. I rami della staffa sembra che non sien punto separati l'uno dall'altro nel principio, ciò che è degno di osservazione, a motivo dell'analogia che ne risulta con la conformazione di queste ossa nei cetacei, e con quella della parte interna dell'unico ossicino degli uccelli e dei rettili. Ciò che vi ha di certo, si è che ivi eziandio ove i suoi due rami sono l'un dall'altro staccati, l'apertura che vi è fra essi e la base è, salvo la proporzione, assai meno grande che nelle epoche sussecutive, quantunque però ella abbia allora una forma assai meno allungata. Questa strettezza dell'apertura, che si avvicina evidentemente alla sua totale mancanza, e la riunione di tutte le parti della staffa in una massa sola, dipendono principalmente dalla grossezza più considerabile de' suoi rami. Ma, fra tutti gli ossicini dell'udito, il martello è quello che va soggetto ai più notabili cangiamenti nel corso del suo sviluppo. Fors'anco non v'ha osso che gli si possa paragonare a questo riguardo.

La più sorprendente di tutte le differenze ch'egli presenta consiste nell'esistenza di un'apofisi cartilaginosa retta, avente la forma di un cono assai allungato, e che è insieme e assai lunga ed assai grossa, in proporzione del resto dell'osso. Nasce codest'apofisi dal lato anteriore della sua testa, esce dalla cassa del timpano, fra la rocca ed il quadro timpanico, si applica immediatamente alla faccia interna della mascella inferiore, e si estende sino all'estremità anteriore di quest'osso, ove si unisce talvolta, fors'anche sempre, con quella del lato opposto. Questa cartilagine non si ossifica mai, sebbene, nel principio, formi la maggior parte della massa dell'osso; ma sparisce fin dall'ottavo mese. L'apofisi anteriore del martello le corrisponde bene, fino ad un certo punto, rispetto alla posizione; ma la si vede in pari tempo che lei nel feto, in cui queste due parti sono bene distinte l'una dall'altra, trovandosi la cartilagine situata al di sopra dell'apofisi anteriore. Si potrebbe dunque tutt'al più ammettere che quest'ultima ne

fa parte in principio, e ch' ella se ne separa assai per tempo. Questa cartilagine è notabilissima in quanto che i pesci, i rettili e gli uccelli ce ne presentano una affatto simile, la quale si estende dal pezzo posteriore della mascella inferiore all' anteriore. In questi animali, essa giace sur un ossicino situato alla faccia interna del pezzo posteriore dell' osso mascellare inferiore, e si è fondati a considerarla come un rudimento del martello di cui vanno privi.

3.^o Il labirinto membranoso esiste lungo tempo prima del labirinto osseo. L' ho già trovato, a tre mesi, perfettamente sviluppato in mezzo alla massa ancor affatto cartilaginosa che è destinata ad ossificarsi più tardi. Egli è ancora, nei primi tempi della vita, più risentito e formato di membrane più ferme, più solide, che non alle epoche sussecutive. È composto a principio di due ben distinte membrane, una esterna, l' altra interna, le quali sono semplicemente racchiuse l' una nell' altra, senza che vi sia continuità fra loro.

L' interna è bianca, trasparente, più sottile, ma più ferma e più elastica dell' esterna. Questa non aderisce alla cartilagine come, più tardi, ella non aderisce all' osso che si sviluppa a spese di codest' ultima.

L' esterna ha la sua faccia interna liscia, e l' esterna assai scabrosa. Sparisce a poco a poco, di modo che non se ne trova più nessun' orma a sette mesi. Prima di svanir del tutto, ella si assottiglia considerabilmente. L' interna diventa in proporzione più stretta, ma più ferma; ella sembra più intimamente unita alla faccia interna della cartilagine che la circonda, nei primi tempi dell' esistenza, che non alle epoche sussecutive.

Mi è stato finora impossibile d' assicurarmi se non siavi un' epoca in cui il labirinto membranoso si trovi a nudo nel cranio, per lo meno in parte, ed in cui la sua struttura sia più semplice che non lo è più tardi. A tre mesi, egli è per ogni dove circondato da una massa cartilaginosa, e di una struttura così complicata come nelle epoche più inoltrate della vita. Si osserva soltanto, che, a guisa della cartilagine che l' involge, egli è da prima più compresso dall' infuori all' indentro, e proporzionalmente più alto, ciò che dipende, certamente, almeno in parte, dallo sviluppo più considerabile dell' encefalo,

A quattro mesi, trovo la coclea membranosa già così complicata come nell'adulto, e mentre più tardi la sua circonferenza sembra non essere formata che dal labirinto membranoso, ella è allora composta di un'assai grossa membrana, che fa corpo col restante di quest'ultimo. Non ho potuto finora procurarmi alcun dato sufficiente relativamente alla forma ch'essa veste nei tempi anteriori al quarto mese della vita intrauterina.

Il timpano secondario e la finestra rotonda sono, in origine, situati più all'infuori, e paralleli alla membrana del timpano. Più tardi si spingono posteriormente, ciò che principalmente dipende da uno maggiore sviluppo di sostanza ossea alla loro circonferenza.

4.° Quando si studia lo sviluppo del labirinto osseo, è d'uopo distinguer bene la formazione della sostanza ossea della rocca da quella della sua propria. La seconda comincia dopo la prima, e segue il tipo ordinario dell'ossificazione, si fa cioè per lo sviluppo di un tessuto lasso, molle e plessiforme, nella massa cartilaginosa omogenea che prima esisteva, e si estende a poco a poco dall'avanti all'indietro. Il contorno della finestra rotonda si ossifica da prima, verso la fine del terzo mese, notevole circostanza, a motivo dell'analogia che passa fra quest'apertura ed il quadro del timpano. L'ossificazione comincia alla parte superiore, indi si estende all'inferiore, e, quando ha prodotto in tal guisa un anello, si dirige all'avanti. Si sviluppa in pari tempo un nucleo osseo particolare e affatto distinto dal precedente, all'estremità esterna del canale semicircolare perpendicolare superiore; comparisce poscia una terza piccola squama pressappoco nel mezzo del canale semicircolare perpendicolare interno. Alla medesima epoca l'ossificazione, partendo dal punto ch'erasi formato pel primo, fa rapidi progressi posteriormente ed in basso, ciò che dà origine al pavimento del labirinto. Il secondo nucleo s'ingrandisce forse più presto ancora del primo, di modo che il canale semicircolare perpendicolare superiore non tarda ad essere intieramente ossificato, salvo soltanto la sua faccia inferiore e concava. In pari tempo l'ossificazione, prendendo per punto di partenza la sua estremità interna, si avvanza su la faccia interna della rocca, circoscrive il foro uditorio interno, penetra dentro a lui, e forma il pavimento della coclea.

Il canale semicircolare orizzontale comincia ad ossificarsi al quinto mese. A quest'epoca, il pezzo osseo che forma il canale perpendicolare superiore si prolunga all' indietro, in basso ed all' infuori, intorno al canale orizzontale membranoso. Mi è stato impossibile di scoprire un germe particolare per questo canale, il quale sembra che non si ossifichi che per l' estensione dei due primi nuclei, i cui margini finiscono per ricongiungersi.

La formazione dell' interno della coclea appartiene quasi totalmente al labirinto osseo. La cartilagine ed in seguito la sostanza ossea della rocca non vi prendon parte che in ragione di uno stretto prolungamento che quest' ultima manda nella cavità contenente da prima il labirinto membranoso, poscia il labirinto osseo, di cui separa un poco le spire l' una dall' altra.

Il margine libero di questa lamina sagliente è rivolto all' infuori. Ella si estende dalla parte superiore della finestra rotonda, e dal lato esterno della coclea, fino alla sommità di quest' ultima, a traverso alle sue cavità, di modo che la divide anteriormente, in un modo tuttavia incompleto, in due cavità, una interna e l' altra esterna. Questa lamina ha maggior larghezza nell' origine che non alle epoche sussecutive. La faccia interna della coclea è inoltre affatto liscia, e questa parte dell' orecchio interno presenta, a quest' epoca, la più grande analogia con la coclea degli uccelli. Più tardi, a datare dal terzo mese, siccome la coclea si allarga dall' infuori all' indentro, la lamina in questione diventa più stretta, e si vedono svilupparsi in pari tempo le prominenze meno considerabili che separano esteriormente i due giri e mezzo della coclea l' uno dall' altro, e che fanno corpo con lei.

In origine, il labirinto osseo è affatto separato dalla massa ossea della rocca che lo circonda, e che si sviluppa prima di lui. Egli è però immediatamente applicato contro lei. La sua superficie è allora affatto liscia. La faccia interna della massa ossea della rocca è parimente liscia fino ad un certo punto, abbenchè più rugosa di quella del labirinto. Bientosto le due superficie si confondono insieme, in modo però che si giunge ancora, nei fanciulli, ad isolarle nettamente l' una dall' altra, ed a mettere in evidenza la superficie liscia e pulita del labi-

rinto; ma più tardi diventano inseparabili. La linea di demarcazione è assai sensibile dappertutto, ma principalmente nella coclea, ove si vede che i prolungamenti di cui ho dato più sopra la descrizione sono perfettamente distinti dallo stesso canale formato dal labirinto membranoso e dal labirinto osseo.

Perciò, il labirinto osseo si sviluppa indipendentemente dalla sostanza ossea della rocca. Siccome la membrana esterna del labirinto membranoso sparisce all'epoca di sua formazione, egli non è perciò inverisimile ch'ella si converta in sostanza ossea, od almeno ch'ella la lasci trasudare dalla sua faccia esterna. Questa membrana a dir vero non esiste, per un certo spazio di tempo, col labirinto osseo, e si giunge sempre ad isolarnela; ma mi sono assicurato con numerosissime osservazioni, che a misura che il labirinto osseo si sviluppa intorno a lei, ella diventa più densa, più ferma, più secca, e in qualche modo cornea; da ciò sono indotto a credere che i due modi di formazione coincidano l'uno con l'altro, cioè che la membrana separa da prima il labirinto, deponendosi poscia una sostanza analoga dentro a lei stessa, ella si unisce con lo strato che avea prodotto in principio, e ne diventa la lamina interna. In questo modo la formazione del labirinto osseo somiglierebbe a quella dei denti (1).

ARTICOLO IV.

DELL'ORGANO DELL'UDITO NELLO STATO ANORMALE

1949. L'organo uditorio essendo assai complicato, egli presenta perciò numerosissime ed assai differenti anomalie (2),

(1) Ribes ha riconosciuto che, nel feto, la sierosità del labirinto è rossiccia, sanguinosa, e che lo riempie esattamente. A misura che il bambino si allontana dal termine della nascita, ella si fa chiara, limpida, la quantità di lei diminuisce, e l'orecchio diventa viemmaggiormente sensibile ai suoni. (*T. F.*)

(2) Oltre le opere già citate di Duvernoy, di Wildberg e di Saunders, che hanno altresì trattato delle malattie dell'orecchio, consultate: — J. A. Rivinus, *De auditus vitiiis*, Lipsia, 1717. — J. M. G. Itard, *Traité des maladies de l'oreille et de l'audition*, Parigi, 1821. — C. F. A. Eschke, *Diss. de auditus vitiiis*, Berlino, 1819.

riguardo all'essenza loro, il cui principale risultamento si è di render l'udito più o meno duro, od anche di totalmente abolirlo.

1950. I *vizj di conformazione* sono qui, come altrove, quelli che offrono maggior interesse sotto l'aspetto fisiologico.

Non altrimenti che nelle altre parti del corpo umano, ve-
ston essi più o meno il carattere di un ritardo di sviluppo (1),
e sono eziandio più o meno ripetizioni di ciò che si osserva ne-
gli animali inferiori all'uomo.

Talvolta l'organo acustico si trova totalmente arrestato nel
suo sviluppo (2).

I. ORECCHIO ESTERNO

1951. 1.^o *Vizj di conformazione relativi alla quantità*.
La *totale mancanza* dell'orecchio esterno, di cui si possedono
alcuni esempi, dipende dalla persistenza di uno stato di cose
che caratterizza i primi tempi della vita intrauterina.

L'anomalia si scosta un po' meno dallo sviluppo perfetto,
allorchè vi ha *chiusura* dell'orecchio, stato suscettibile di pa-
recchie gradazioni diverse, che conducono insensibilmente alla
conformazione normale, mediante la *brevità* o la *strettezza*
del condotto uditorio esterno.

La *mancanza* del lobulo o la sua *adcrenza* con la pelle
della testa, è la meno considerabile aberrazione dallo stato
normale. Questo stato esiste regolarmente eziandio ad una
certa epoca della formazione del feto.

Si può considerare come un vizio di conformazione di una
natura affatto opposta lo sviluppo spesse volte enorme delle
orecchie.

2.^o *Vizj di conformazione relativi alla qualità*. Consistono
essi nei rovesciamenti dell'orecchio sull'orifizio del condotto
uditorio esterno, che ostruiscono più o meno questo condotto (3).

(1) Vedi a tal uopo, il mio *Handbuch der pathologischen anatomie*,
t. 1, p. 400, 406.

(2) Rædlerer, *Descript. fetus parasit*; nei *Comm. soc. Goett.*, t. IV.

(3) Walter, *Fetthautgeschwülste*, Landshut, 1814, p. 33.

II. ORECCHIO INTERNO

A. CASSA DEL TIMPANO

1952. 1.^o *Vizj di conformazione relativi alla quantità.*
 Interviene talvolta che la cassa del timpano non abbia la conveniente ampiezza, e che anche sia chiusa esternamente, come nei pesci. Manca talvolta uno o più ossicini dell' udito, oppure sono troppo piccoli (1). Superano in altri casi di molto le ordinarie dimensioni, conservando così il carattere che le distingue nell' embrione. Egli è rarissimo di trovarli in numero maggiore del solito. Gli ossicini soprannumerarij, quando esistono, sono sempre piccolissimi. Se ne sono trovati specialmente tra 'l martello e l'incudine, come pure al collo della staffa.

2.^o *Vizj di conformazione relativi alla qualità.* Gli ossicini dell' udito sono talvolta costruiti secondo un tipo differente, ed allora si avvicinano più o meno a quelli di certi animali.

Così Comparetti (2) ha trovato, in un uomo, le due staffe non solo piccolissime, ma composte altresì soltanto di un solo ramo, con una piccola base che chiudeva la finestra ovale, la quale era ella pure strettissima (3).

(1) Bernard, *Sur un vice d'organisation de l'oreille externe*; nel *Journ. de physiol. expériment.*, t. IV, p. 167.

(2) *Luog. cit.*, p. 24.

(3) Si trova il martello, or più lungo, or più corto, talvolta con una testa o delle apofisi più voluminose. È stata veduta l'incudine, or più larga ed or più stretta, talvolta col suo lungo ramo più o meno arcuato. Rudolphi ha descritto e figurato (*Diss. sistens observationes osteologicas*, Berlino, 1812, tab. I, fig. 15) una staffa un solo ramo della quale comunicava con la base, mentre l'altro era libero e formava un angolo ottuso col precedente. Jaccocck sembra che abbia osservato un caso simile (*Obs. anatomiche chirurg.*, Berlino, 1754, p. 15). Tiedemann ha descritto una staffa, trovata in un feto neonato, che era senza rami e senz'apertura. Era ella simile ad una piccola piramide, la cui base rappresentava quella della staffa, e da cui s'innalzava un pezzo osseo, lievemente depresso, che si articolava col lungo ramo dell'incudine, col mezzo di un'apofisi ritondata. Egli ha parimente veduto, in un adulto, i due rami della staffa completamente uniti da una laminetta ossea, di modo che si vedeva bene un piccolo incavamento, ma senz'apertura fra essi (*Sur quelques variations, dans la forme de l'étrier chez l'homme*; nel *Journ. complém. des sc. méd.*, t. VIII, p. 83). (T. F.)

B. LABIRINTO

Nel caso di un imperfettissimo sviluppo del labirinto, non trovasi che una cavità semplice, chiusa al di fuori, la quale non è punto divisa in vestibulo, in coclea ed in canali semicircolari, e non comunica con la cassa del timpano (1). Questa forma rammenta quella dell'organo dell'udito nei crustacei e nei cefalopodi. Forse ella è normale nei primi tempi della vita del feto umano.

Quando lo sviluppo ha fatto più evidenti progressi, la coclea descrive minori giri del solito (2), egualmente che, nei rettili e negli uccelli, ella si presenta sotto la forma di un prolungamento a fondo cieco, che non è punto avvolto su di sé stesso. Da ciò che precede, quest'anomalia debb'essere considerata come una persistenza allo stato fetale.

L'ossificazione del labirinto si fa talvolta assai imperfettamente, d'onde risulta che una porzione del labirinto membranoso si trova allo scoperto (3).

C. NERVO ACUSTICO

Trovasi talvolta, nei sordo-muti, il nervo acustico più piccolo (4) della metà del solito (5).

1953. 1.º I vizj di conformazione acquisiti o consecutivi sono i risultamenti sia di una lesione esteriore, puramente meccanica, sia di un'alterazione di tessitura. Si trova talvolta, nell'idrocefalo, i due ossicini esterni dell'udito spinti all'infuori

(1) Røederer, *luog. cit.* — Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. 406.

(2) Mondini, *Anat. surdi nati*; nei *Comm. Bonon.*, t. VIII. — Meckel, *luog. cit.*, t. I, p. 403.

(3) Mondini, *luog. cit.*

(4) Haighton, *Mem. of the med. society*, vol. III, p. 1.

(5) Questo fatto fu molte volte osservato, fra gli altri, da Sylvius, da Hoffmann e da Arends. Itard l'ha veduto pure; ma egli opina che l'atrofia del nervo acustico sia più spesse volte l'effetto che la causa della sordità (*luog. cit.*, t. I, p. 392). (T. F.)

e staccati dalla staffa, talvolta eziandio quest'ultima non è più in relazione con la finestra ovale (1).

1954. 2.^o Le alterazioni di tessitura dell'organo acustico sono principalmente l'*infiammazione* e sue conseguenze, fra le quali debbonsi mettere in primo posto l'*aderenza* e la *suppurazione*. L'orecchio esterno e l'orecchio interno ne sono frequentemente l'uno e l'altro attaccati. Accade particolarmente assai di spesso che l'orifizio gutturale della tromba d'Eustachio si chiuda in conseguenza di angine, o che la cassa e gli ossicini siano distrutti da ulcerazioni. Appartengono altresì a questa classe la totale o parziale distruzione della membrana del timpano, ed assai probabilmente ancora le anomalie della sierosità del labirinto, che si è trovata addensata (2), solidificata, e convertita in un corpo duro (3), dietro lunghe malattie dell'orecchio interno (4).

Le nuove formazioni che si sviluppano nell'organo acustico sono:

1.^o L'*ossificazione accidentale*, che ha per risultamento di rendere gli ossicini dell'udito aderenti gli uni agli altri, d'ostruire la finestra rotonda (5), caso notevole, in quanto che si trovano in pari tempo gli ossicini, specialmente la staffa, di un volume il doppio di quello ch'essi hanno ordinariamente, di saldar la staffa con la finestra ovale (6), di produr finalmente delle concrezioni ossee (7) nella membrana del timpano (8).

(1) Blumenbach, *Geschichte der Knochen*, p. 140.

(2) Haighton, *luog. cit.* — Cline, in Scanders, *luog. cit.*, p. 88.

(3) Vedi a tal proposito una importante memoria sotto l'aspetto fisiologico, di Geoffroy Saint-Hilaire, *Sur la nature, la formation et les usages des pierres qu'on trouve dans les cellules auditives des poissons*; nelle *Mém. du Muséum*, 1824.

(4) Itard (*luog. cit.*, t. I, p. 395) ha una volta avvertito la mancanza del fluido labirintico.

(5) Cotugno, *luog. cit.*, § 72, p. 61.

(6) Valsalva, *De aere humana*, cap. II, § X.

(7) Cassebohm, t. III, p. 33. — Locsecke, *Observ. anat.*, p. 25. — Koehler, *Beschreibung der Loderischen Präparate*, p. 148.

(8) Ribes (*luog. cit.*, p. 654) ha trovato la membrana della finestra rotonda ossificata in un uomo preso da una completa sordità, e distrutta su molti soggetti, alcuni dei quali non avean perduto completamente la facoltà di udire. Quest'ultima circostanza merita d'essere indicata, poichè la sordità assoluta non è neppur essa la conseguenza delle lesioni della mem-

2.° La formazione di cartilagini e di fibro-cartilagini accidentali, che si sono talvolta osservate, sotto forma di tumori aderenti al nervo acustico (1).

Fra le formazioni affatto anormali, è d'uopo riporre i *funghi* ed i *polipi*, che si sviluppano principalmente nella membrana mucosa del condotto uditorio.

CAPITOLO II.

DELL'ORGANO DELLA VISTA

1955. L'organo della vista (*oculus*) (2) occupa la parte superiore della faccia, ov'è situato, a destra ed a sinistra, sui

brana del timpano, con cui quella della finestra rotonda ha tanta analogia. Giusta le osservazioni raccolte da Pinel, sembra che la sordità dipenda piuttosto da un'alterazione di tessitura della membrana mucosa dell'orecchio interno, che da tutt'altra causa, quantunque sembri che l'attribuisca alla diminuzione del fluido labirintico, il quale non è assai certamente, in questo caso, che un epifenomeno, una conseguenza della flemmazia (*Recherches sur les causes de la surdit e chez les vieillards*; negli *Archiv. gén. de méd.*, t. VI, p. 247). (T. F.)

(1) Sandifort, *Obs. anat. pathol.*, t. I, c. 9.

(2) Fabrizio d'Acquapendente, *De visione, voce et auditu*, Venezia, 1606. — V. F. Plem, *Ophthalmographia, s. tractatio de oculo*, Lovania, 1648. — G. Briggs, *Ophthalmographia, s. oculi ejusque partium descriptio anatomica*, Londra, 1685. — J. Taylor, *Nouveau trait e d'anatomie du globe de l' eil, avec l'usage de ses différentes parties, et de celles qui lui sont contigues*, Parigi, 1738. — A. Brandi, *Diss. II. de hepate et oculo*, Torino, 1748. — J. G. Zinn, *Descriptio anatomica oculi humani*, Gottinga, 1753. — G. Porterfield, *Treatise on the eyes, the manner and ph enomena of vision*, Edimburgo, 1759. — M. Horrebow, *De oculo humano ejusque morbis*, Copenagen, 1792. — A. Monro, *Miscellaneous observations on the structure and the function of the eyes*; nel suo *Treatise on the brain, the eye and the ear*, Edimburgo, 1797. — S. T. S emmerring, in Demours, *Traité des maladies des yeux*, t. IV. — J. G. C. Voit, *Oculi humani anatomia et pathologia*, Norimberga, 1810. — C. H. T. Schroger, *Versuch einer vergleichenden anatomie des auges*, Lipsia, 1818. — D. G. Semmerring, *De oculorum humani animaliumque sectione horizontali*, Gottinga, 1818. — J. A. Hegar, *Diss. de oculi partibus quibusdam*, Gottinga, 1818. — C. F. Simonson, *Anatomico-physiologicus tractatus de oculo*, Copenagen, 1820.

lati ed al di sopra della radice del naso, nell'orbita ed alla circonferenza di questa cavità. Vi si distingue l'*occhio* od il *globo dell'occhio* (*bulbus oculi*), coi muscoli che lo muovono, e le parti che servono a proteggerlo.

ARTICOLO PRIMO

DELLE PARTI CHE PROTEGGONO L'OCCHIO

1956. Le parti che proteggono l'occhio (1) comprendono due duplicature della pelle, dette *palpebre*, dei peli molto sviluppati, che indicansi col nome di *sopraccigli*, e le *vie lacrimali*.

I. PALPEBRE

1957. Le *palpebre* (*palpebræ*) sono ripiegature perpendicolari situate dinanzi all'orifizio anteriore dell'orbita, ch'esse chiudono più o meno completamente. Distinguonsi in *superiore* ed in *inferiore*. Sono confuse insieme nel *grande angolo* od *angolo interno* e nel *piccolo angolo* od *angolo esterno dell'occhio* (*canthi oculi, internus et externus*), e separate l'una dall'altra, in tutta la loro larghezza, da una *fessura trasversale* (*fissura palpebrarum*).

La superiore è molto più grande dell'inferiore. Parte dal grande angolo dell'occhio un piatto ligamento, formato di fibre trasversali, e della lunghezza di alcune linee, che si porta all'interno, tra le fibre della porzione interna del muscolo orbicolare, e la cui interna estremità, più larga dell'esterna, si attacca alla parte superiore dell'apofisi ascendente dell'osso mascellare superiore. Si è questi il *ligamento palpebrale* (*ligamentum palpebrale*).

Le palpebre sono composte di due lamine cutanee, una esterna e l'altra interna, di una cartilagine e di fibre muscolari. Di rado contengono esse pinguedine, od anche non ve ne si accumula mai.

(1) Rossmüller, *Organorum lacrymalium partiumque oculi externarum descriptio*, Lipsia, 1797.

La lamina cutanea esteriore fa parte del sistema cutaneo esterno. Ella non differisce dal resto della pelle che per essere sottilissima e sguernita di peli.

Sugli orli delle palpebre, la cui larghezza è pressappoco di una linea, ella si continua con la lamina interna, che appartiene al sistema cutaneo interno, cioè alla serie delle membrane mucose. Perciò questa lamina è sottile, rossiccia ed umida.

Le si dà il nome di *congiuntiva (conjunctiva)*. Ella riveste la faccia interna delle palpebre, in tutta la loro altezza, si ripiega su di sè stessa ne' luoghi ove questi veli mobili sono uniti al resto della pelle, e, prendendo il nome di *tunica adnata (tunica adnata)*, si applica su la parte anteriore della sclerotica, da cui è sempre facile separarla, e la cuopre fino alla circonferenza della cornea trasparente. Non è per lo meno possibile di rigorosamente dimostrare ch'ella si estenda eziandio su la faccia anteriore di quest'ultima membrana, poichè se si vede, in certi casi patologici, innalzarsi una laminetta su la faccia anteriore della cornea, questa circostanza autorizza a conghietturare, ma non prova che la laminetta in questione sia un prolungamento della congiuntiva. Anche ammettendo che questa passi realmente su la cornea, e che si confonda con la pellicina esteriore di questa membrana, senza nessun'orma di separazione, non ne risulterebbe da ciò ch'ella abbia in questo luogo i caratteri di una membrana sierosa (1), giacchè la faccia anteriore della cornea trasparente sembra appartenere ben più alla classe delle mucose (2). Waltier ha già dimostrato (3) che ingiustamente avevasi voluto rigettar tutta intiera la congiuntiva dalla categoria di queste ultime membrane (4). Le aderenze fra le sue due porzioni rivolte l'una verso l'altra, che vennero addotte per allontanarla dalle altre mucose, e di cui si è eziandio fatto uso fino ad un certo punto

(1) P. F. Walther, *Abhandlungen aus dem Gebiete der praktischen Med.*, Landshut, 1810, p. 413.

(2) Wardrop, *Morbid anatomy of the eye*, Edimburgo, 1818, p. 14.

(3) *Luog. cit.*, p. 414.

(4) A. Schmidt, nella *Ophthalmologische Bibliothek*, t. III, fasc. 1, p. 13.

per autorizzarsi a noverarla fra le sierose, sono accidenti rari, i quali verisimilmente non succedono che in seguito alla suppurazione, caso in cui vedonsi frequentemente le stesse membrane mucose contrarre delle aderenze.

A. CIGLIA

1958. La parte anteriore degli orli delle palpebre è guernita di tre o quattro ordini irregolari di peli corti, rigidi, arcuati, la cui grossezza aumenta di molto dai due angoli dell'occhio sino al mezzo, e che chiamansi *ciglia* (*cilia*) (1). Quelli della palpebra superiore sono più numerosi e più forti di quelli dell'inferiore. I primi sono arcuati dall'alto in basso, ed i secondi dal basso in alto. Quando si chiudon le palpebre, essi s'incrocicchiano, e formano una specie di largo semicanale, a motivo di loro curvatura.

B. GLANDULE DI MEIBOMIO

1959. Più all'indietro e più vicino al limite posteriore dell'orlo delle palpebre, pressappoco nel mezzo di questo margine, si trova una serie di aperture regolarmente disposte, che sono parimente più risentite alla palpebra superiore che non all'inferiore, e che non occupano tutta la larghezza di questi veli mobili. Conducono queste aperture alle *glandule di Meibomio*, o *glandule sebacee delle palpebre* (*glandulæ meibomianæ*, s. *palpebrarum sebaceæ*), piccole borse molto allungate, strette, sinuose, che finiscono in fondo cieco, semplici per la maggior parte, divise però talvolta in più compartimenti nel fondo, che sono situate perpendicolarmente al di sotto della congiuntiva, fra lei e le cartilagini delle palpebre. Queste glandule sono piene di una sostanza gialliccia, vischiosa, densa, detta *cispa* (*lema*), che si accumula intorno alle ciglia durante il sonno, e che si distingue facilmente dalla congiuntiva pel suo color rossiccio.

(1) H. Meibom, *De casis palpebrarum novis Epist.*, Helmstadt, 1666.

C. CARTILAGINI PALPEBIALI

1960. Ciascuna palpebra racchiude, tra le due lamine cutanee, e vicino al suo margine libero, una cartilagine oblunga, che determina la forma di lei, e che chiamasi *tarso* (*tarsus*). Queste cartilagini hanno maggior estensione dall'infuori all'indietro che dall'alto in basso, e sono sottilissime dall'avanti all'indietro. Sono assai più grosse nel loro margine libero e retto che al loro margine convesso, che guarda la base delle palpebre; non si estendon esse, al lato interno, che fino ai punti lagrimali, e cessano altresì, dal lato esterno, un poco prima della commessura delle due palpebre. Il loro margine convesso e le loro due estremità, sì l'interna che l'esterna, si cangiano in un tessuto cellulare assai denso, che porta il nome di *ligamento* (*ligamentum tarsi, internum et externum*) ai due angoli dell'occhio, e che le unisce al margine esterno ed al margine interno dell'apertura anteriore dell'orbita.

D. MUSCOLI DELLE PALPEBRE

1961. Le palpebre hanno due muscoli che agiscono in verso contrario l'uno dell'altro, l'*orbicolare* e l'*elevatore proprio*. Il primo è comune ad ambedue; il secondo non appartiene che alla palpebra superiore. La palpebra inferiore non ha muscolo particolare.

a. *Orbicolare delle palpebre.*

1962. Il muscolo *orbicolare delle palpebre, naso-palpebralis*, Ch. (*musculus sphincter palpebrarum, s. oculi, s. orbicularis palpebrarum*), è sottile, membraniforme e circolare, abbenchè di forma un poco allungata. Egli occupa la parte superiore ed anteriore della faccia e la parte inferiore ed anteriore del cranio. Per conseguenza, ei non è punto, certamente, confinato soltanto nelle palpebre.

La sua parte interna è la più debole, ma la più grossa. Partendo da questo punto, egli si estende considerabilmente in alto, in basso ed all'infuori.

Si attacca, superiormente ed in basso, al ligamento palpebrale, di modo che si può dire ch'egli parta dall'angolo interno dell'occhio, e che vi faccia ritorno.

Indipendentemente da questa origine, vedonsi ancora parecchi altri fascetti che passano dinanzi e dietro il ligamento palpebrale, d'onde ne segue che una porzione del muscolo è composta di fibre circolari non interrotte.

Superiormente, il muscolo orbicolare nasce, per mezzo di corte fibre tendinose, dall'estremità superiore dell'apofisi ascendente dell'osso mascellar superiore, dall'unguis, e dalla parte inferiore ed anteriore delle porzioni nasale ed orbitale del frontale.

Inferiormente, deriva, per mezzo di fibre consimili, dalla parte inferiore del margine interno e dalla parte interna del margine inferiore dell'orbita, le quali sono formate dall'apofisi ascendente e dal corpo dell'osso mascellar superiore.

Le sue fibre si scostano principalmente le une dalle altre nella sua parte inferiore; e dalla sua parte esterna staccansi dei fascetti alcuni dei quali si perdono nel pannicolo adiposo, mentre gli altri si gettano sì nel piccolo zigomatico come nell'elevatore del labbro superiore.

La parte interna del muscolo, quella che è contenuta nelle palpebre, ove si trova collocata immediatamente al di sotto della lamina cutanea esterna, è molto meno estesa dell'esterna. E' composta di fibre più rette, più sottili e più pallide che quelle di quest'ultima, con cui ella tuttavia si continua senza interruzione, abbenchè la si sia considerata come un muscolo particolare, sotto il nome di *ciliare* (*museulus ciliaris*).

b. *Elevatore proprio della palpebra superiore.*

1963. Il muscolo *elevatore proprio* od *elevatore della palpebra superiore*, *orbito-palpèbral*, Ch. (*musculus levator palpebrae superioris*), è lunghissimo, sottile e triangolare. Nasce, con un corto tendine, nel fondo dell'orbita, dal periostio che riveste la parte superiore del foro ottico, e si confonde in questo luogo coi tendini dei muscoli retto interno e retto superiore dell'occhio. Diventando in seguito a poco a poco

più largo e più sottile, si avvanza immediatamente sotto la volta orbitale, cuoprendo il muscolo retto superiore, da prima alla sua parte interna soltanto, indi tutto intiero. Cangiasi finalmente in una sottilissima espansione tendinosa, spesse volte appena sensibile, una parte della quale si attacca al margine superiore della cartilagine palpebrale superiore, mentre l'altra, passando tra 'l muscolo orbicolare delle palpebre e questa cartilagine, si estende fino al suo margine inferiore, a cui s'inserisce.

Alza la palpebra superiore.

E. TERZA PALPEBRA F. CARUNCOLA LAGRIMALE

1964. Indipendentemente dalla palpebra superiore e dalla palpebra inferiore, se ne trova ancora, nel grande angolo dell'occhio, una terza assai più piccola ed incompleta.

Le due commessure palpebrali differiscono l'una dall'altra per la forma loro. L'esterna è più puntuta dell'interna. Assomiglia quest'ultima ad un piccolo prolungamento più stretto della fessura palpebrale verso il naso, la cui separazione dal restante della fessura è assai sensibilmente segnata dai punti lagrimali, e finisce all'indentro con un margine ritondato.

E' in questo spazio che trovasi la terza palpebra.

Ella ha la forma di un triangolo la sommità del quale guarda all'indentro, ed il margine libero all'infuori: quest'ultimo è semicircolare. Ella è prodotta da una duplicatura della congiuntiva, da una piccola cartilagine palpebrale situata vicino al suo margine libero, e da un numero ragguardevole di glandule sebacee riunite in una massa ritondata o leggermente triangolare, tra i quali si trovano dei piccoli peli dritti, finissimi, ed analoghi alle ciglia.

Le glandule sebacee sono situate affatto all'indentro, e sporgono specialmente alla faccia anteriore.

Portano esse il nome di *caruncola lagrimale* (*caruncula lacrymalis*). La parte esterna e libera della terza palpebra, quella che oltrepassa di molto la caruncola anteriormente, ha ricevuto quello di *ripiegatura semilunare* (*plica semilunaris*).

Questa parte racchiude dunque in realtà tutti gli elementi

di una palpebra. Ella non differisce dalle due palpebre propriamente dette che per la sua piccolezza e per la mancanza, sì di una lamina cutanea esterna come delle fibre muscolari. E' un vero rudimento della terza palpebra che esiste nella maggior parte degli animali vertebrati. La palpebra perpendicolare di questi ultimi non ne diversifica effettivamente che per le più considerabili dimensioni ch'ella ha acquistato. Alorchè si discende nella scala animale, si vede che il suo sviluppo è sempre in ragione inversa di quello delle palpebre orizzontali, e ch'ella finisce eziandio per rimpiazzare affatto queste ultime.

II. SOPRACCIGLIA

1965. Le *sopracciglia* (*supercilia*) sono peli corti, forti, serrati gli uni contro gli altri, il cui numero e volume va aumentando dall'indietro all'infuori, e sono disposti in più serie sovrapposte. Questi peli formano, un poco al di sopra della palpebra superiore, un arco la cui convessità guarda in alto. I due archi ch'essi descrivono si confondono più o meno insieme alla loro parte interna.

Si può considerar questa parte della faccia come il principio della palpebra superiore.

Ognuno de' sopraccigli vien mosso da un muscolo particolare, che chiamasi *sopraccigliare*.

Il muscolo *sopraccigliare*, *fronto-sourcilier*, Ch. (*musculus corrugator supercilii*), è grosso e considerabile. Ei cuopre la parte interna dell'orlo superiore dell'orbita. Coperto, alla sua origine, dalla parte superiore interna dell'orbicolare delle palpebre, e dalla parte interna ed inferiore del frontale, egli nasce, col mezzo di cortissime fibre tendinose, dall'osso frontale, al di sotto della parte interna della gobba sopraccigliare. Le sue fibre sono oblique. Egli si dirige all'infuori, e diventa progressivamente sottile di più in più. E' talmente confuso, specialmente nella sua metà esterna, con la porzione superiore dell'orbicolare delle palpebre, che lo cuopre totalmente, per cui si potrebbe considerarlo come uno strato più profondo di quest'ultimo muscolo.

Corrugata le sopracciglia e la pelle della fronte in una direzione perpendicolare.

III. VIE LAGRIMALI

1966. Gli *organi lagrimali*, o *vie lagrimali* (*organa lacrymalia*, s. *vie lacrymales*), formano un apparato particolare, che ha per funzione di secernere e di espellere un liquido trasparente, a cui si dà il nome di *lagrime* (*lacrymæ*) (1).

Quest' apparecchio comprende la *glandula lagrimale*, coi suoi condotti escretorj, i *punti* ed i *condotti lagrimali*, il *sacco lagrimale* ed il *canal nasale*. Si può, fino ad un certo punto, unirvi altresì la congiuntiva, poichè ella si continua senza interruzione coi condotti escretorj, con la glandula e coi punti lagrimali, e perchè, rigorosamente parlando, ella non è che una considerabile dilatazione della porzione secernente dell'organo lagrimale.

A. GLANDULA LAGRIMALE

1968. Comunemente non si ammette che una sola *glandula lagrimale* (2); ve ne sono però realmente due, disposte quasi sempre in modo tale, che l'una è superiore e l'altra inferiore. Appartengono ambedue alla classe delle glandule conglomerate. Sono situate dietro la palpebra superiore, immediatamente al di sotto della volta orbitale.

La *gandula lagrimale superiore* (*glandula lacrymalis superior*, s. *innominata Galeni*) è assai più voluminosa dell'altra. Occupa essa l'infossamento dell'osso frontale che porta il suo nome. La sua forma è triangolare, ed è piatta d'alto in basso. L'*inferiore* (*glandulæ conjugatæ Monroi*) (3) tocca

(1) Berzelius, *Djurkemi*, t. II, p. 219, 221.

(2) N. Stenon, *De glandulis oculorum novisque eorum vasis observationes anatomica quibus veri lacrimarum fontes deteguntur*; nelle *Obs. anat.*, Leida, 1662. — A. Monro, *On the lacrymal glands and ducts*; ne' suoi *Anatomical and physiological observations*, Edimburgo, 1738, p. 770, tab. II. — J. J. Beaux, *Physiologie de la glande lacrymale*, Parigi, 1821.

(3) Luog. cit., p. 77.

la parte anteriore della precedente con la sua estremità posteriore, e si estende fino alla parte esterna del margine superiore della cartilagine della palpebra superiore. I suoi lobetti sono più piccoli e più scostati gli uni dagli altri che quelli della superiore.

Da queste due glandule nascono sei o sette condotti sommamente fini, che si dirigono dall'indietro all'avanti, dall'infuori all'indentro e dall'alto in basso, e si aprono accanto gli uni agli altri, dall'infuori all'indentro, su la faccia interna della palpebra superiore, vicino all'angolo esterno dell'occhio.

B. PUNTI E CONDOTTI LAGRIMALI

1969. La palpebra superiore e la palpebra inferiore presentano ciascuna, nel luogo ove comincia l'angolo interno, ed ove finiscono gli orifizj delle glandule di Meibomio, un'apertura diretta un poco più all'indietro, e che si distingue facilmente da quelle delle glandule palpebrali e delle ciglia, sì pel suo diametro molto più grande, come per la prominenza conica che la regge. Queste due aperture sono indicate col nome di *punti lagrimali* (*puncta lacrymalia, superius et inferius*). La superiore si dirige in basso e l'inferiore in alto. Quasi sempre quest'ultima è sensibilmente più grande dell'altra.

Questi punti sono gli orifizj dei *condotti lagrimali* (*canaliculi lacrymales, s. cornua limacum*), che si estendono fino al sacco lagrimale.

I condotti lagrimali camminano immediatamente su gli orli delle palpebre, coperti posteriormente dalla lamina cutanea interna di questi veli, e anteriormente dal muscolo orbicolare, a cui si intimamente aderiscono che si prova molta difficoltà a staccarli dalle sue fibre.

Il superiore ascende a principio un poco all'infuori, direzione seguita pure dall'inferiore, ma nel discendere. Sono essi sommamente stretti in questa parte di loro cammino. In seguito, dopo aver formato un piccolo rigonfiamento, si portano, il superiore all'indentro ed in basso, l'inferiore in alto, e convergono molto l'uno verso l'altro. Giunti all'angolo interno del-

l'occhio, passano sotto il ligamento palpebrale, e si aprono nella parte anteriore ed esterna del sacco lagrimale, immediatamente uno al di sopra dell'altro a dir vero, ma con due distinti orifizj. Producon essi una piccola prominenza ritondata nell'interno di questa cavità.

Le pareti loro sono formate da una membrana mucosa, biancastra e liscia.

C. SACCO LAGRIMALE

1970. Il *sacco lagrimale* (*saccus lacrymalis*) differisce di molto dai condotti dello stesso nome per la sua larghezza, direzione e struttura.

E' infinitamente di essi più largo, ma si restringe un poco dall'alto in basso.

Coperto anteriormente dalla parte interna del muscolo orbicolare delle palpebre, è situato, superiormente, nel canal lagrimale, lungo il quale s'innalza al di sopra dei condotti lagrimali con un piccolo prolungamento a fondo cieco, e, inferiormente, nel *condotto nasale*. Egli discende a principio dall'indietro all'infuori e dall'indietro all'avanti, poi, quando ha raggiunto il canal nasale, si dirige dall'avanti all'indietro. In questo cammino, egli diminuisce a poco a poco di diametro. Si apre nella parte anteriore del meato inferiore delle fosse nasali, con un'apertura obliqua dall'alto in basso e dall'indietro all'infuori, e guernita di una valvuletta.

Egli è formato di tre membrane sovrapposte.

L'esterna, biancastra, è manifestamente fibrosa, e serve in pari tempo di perostio alle ossa che ricevono il sacco lagrimale; ma la è parimente apparentissima al lato anteriore della parte superiore del sacco, quella situata nel canale lagrimale.

La media è sottile e cellulosa; ella corrisponde alla tunica cellulosa delle membrane mucose.

L'interna è grossa, cosparsa di scabrosità, spugnosa, verrucosa, e di un rosso carico. Ella secerne sempre un muco abbondante, che geme dagli orifizj ritondati ed oblungi di glandulette assai strette le une contro le altre.

Questa membrana interna è manifestamente il prolunga-

mento di quella delle fosse nasali, laddove quella che forma i condotti lagrimali si continua con la congiuntiva, di modo che stabilisce una linea di demarcazione fra l'occhio ed il naso (1).

ARTICOLO II.

DEL GLOBO DELL' OCCHIO

1971. Il *globo dell'occhio* (*bulbus oculi*) (2), che di spesso altresì si chiama semplicemente l'*occhio*, ha la forma di un

(1) Horner ha scoperto un nuovo muscolo nell'organo della vista (*London medic. repository*, vol. XVIII, p. 32). Questo muscolo è situato alla parte interna della cavità orbitale, tra 'l margine posteriore dell'unguis e i punti lagrimali. Nasce da una linea aponeurotica aderente all'unguis in una direzione verticale, comincia all'angolo superiore di quest'osso, e finisce inferiormente a quattro linee di distanza. Le sue fibre si portano parallelamente all'avanti, passando su la porzione corrispondente del sacco lagrimale. Pervenuto al punto ove si riuniscono i due condotti lagrimali, egli si divide in due porzioni eguali, che cuoprono esattamente questi condotti, di modo che presenta un corpo e due estremità. Il corpo ha una direzione dritta dall'indietro all'avanti, e le estremità sono leggermente incurvate per adattarsi alla situazione dei condotti lagrimali. Un finissimo tessuto cellulare lo involge e contiene tutte le sue fibre. Si possono considerare due facce, una che è da una parte aderente all'unguis e ad una porzione del sacco lagrimale, dall'altra ai condotti lagrimali, la seconda, che è coperta, al corpo, da molta pinguedine, ed, alle estremità, dalla congiuntiva. All'angolo formato dalla divisione delle due estremità, si trovano il rudimento della terza palpebra e la caruncola lagrimale. Trasmondi ha riconosciuto che questo muscolo riceve due nervi, provenienti dal ramicello nasale esterno del ramo ottalmico. Horner gli attribuisce per uso di tirare i punti lagrimali all'indietro, e di mantenere i margini delle palpebre nella situazione che debbono conservare relativamente al globo dell'occhio. Trasmondi opina, all'opposto, ch'egli eserciti la sua azione sul sacco e sui condotti lagrimali, che comprima la caruncola lagrimale in modo da agevolare l'escrezione dell'umore fornito dalle sue cripte, e che rilassi o tenda altresì la membrana, in modo da aumentare o da diminuire il fondo del sacco lagrimale, e di spingere le lagrime nel condotto nasale (*Notice sur la découverte de deux nerfs de l'œil humain, nelle Mélanges de chirurgie étrangère*, Ginevra, 1824, p. 415). Geri (*Ibid.* p. 453) non partecipa all'opinione del suo compatriotta, e crede, come Horner, che il muscolo lagrimale non serva che adattare le palpebre al globo dell'occhio, ed a dirigere l'entrata delle lagrime nel sacco. (*T. F.*)

(2) C. A. Rudolphi, *Diss. de oculi quibusdam partibus*, Grispwald, 1801. — Id., *Ueber einige Theile des Auges*; ne' suoi *Anatomisch-*

globo quasi regolare. Nell'adulto, il suo diametro ascendè ad un pollice circa. Ha però maggior lunghezza che non larghezza ed altezza. Occupa la parte anteriore della cavità orbitale, ch'egli oltrepassa un poco all'avanti, ed è involto per ogni dove da una grande quantità di pinguedine. E' altresì circondato dai muscoli destinati a muoverlo, e che contribuiscono, congiuntamente al nervo ottico ed a numerosi vasi sanguigni, a ritenerlo in posto.

E' composto di più membrane sovrapposte, e di umori contenuti da quest'ultime. Si può benissimo, relativamente alla configurazione ed alla tessitura delle membrane, come riguardo alla natura degli umori, dividerlo in due parti, una posteriore, l'altra anteriore, la prima delle quali ha maggior estensione dell'altra.

La membrana più esteriore è la *cornea*, la cui parte posteriore porta il nome di *cornea opaca* o di *sclerotica*, e l'anteriore quello di *cornea trasparente*. Viene in seguito una membrana media, la *coroidea*, la cui parte anteriore viene chiamata *iride*, e al di sotto della quale se ne trova una terza, la *retina*, che è un prolungamento od un'espansione del nervo ottico.

La retina circonda immediatamente l'*umor vitreo*. Dinanzi a questo si trova il *cristallino*, tra'l quale e la cornea trasparente vi sta l'*umor acqueo*, il quale è contenuto in uno spazio indicato col nome di *camere dell'occhio*.

I. MEMBRANE DELL'OCCHIO

A. MEMBRANE ESTERNE DELL'OCCHIO

1972. Le membrane esterne del globo dell'occhio sono assai più sode e più grosse delle altre. Sono quelle che determinano la forma di lui.

physiologische Untersuchungen, t. I, p. 1, 30.—Doellinger, *Illustratio ichnografica oculi humani*, Wurzburgo, 1817. — Edwards, *Sur la structure de l'œil*; nel *Bull. de la soc. phylom.*, 1814, p. 21. — E. Home e F. Bauer, *Observations microscopiques sur la structure de l'œil*; nelle *Phil. trans.*, 1822, p. 76, e negli *Archiv. génér. de méd.*, t. II, p. 151.

a. *Sclerotica.*

1973. La *sclerotica*, *cornea opaca*, o *membrana albuginea dell'occhio* (*tunica sclerotica*, s. *albuginea*, s. *cornea opaca*), riveste la parte posteriore dell'occhio, ed occupa pressappoco i cinque sestimi di sua circonferenza. Posteriormente, un poco più vicino al suo lato interno che al suo mezzo, ella è guernita di un foro rotondo, od almeno è molto più sottile che in altre parti. Su questo punto, ella presenta una moltitudine di piccole aperture, simili a quelle di un crivello, per mezzo delle quali i fascetti del nervo ottico comunicano con la retina. Anteriormente, ella finisce in una larga apertura ritondata, che riceve la cornea trasparente.

Siccome appartien essa alla classe delle membrane fibrose, perciò la è bianca, brillante, di una tessitura fibrosa, solidissima ed elastica. Si può, sforzando però la natura, dividerla in più strati; ma sono essi uniti gli uni agli altri da filamenti intermedj.

Ambe le sue facce sono lisce. Aderisce all'esterna, intimamente, un ragguardevole numero di vasi sanguigni, i quali sono i tronchi di quelli le cui ramificazioni si spandono nelle parti interne dell'occhio. Questi vasi la traforano, gli uni posteriormente, gli altri più all'avanti, verso il mezzo di sua estensione. Percorron tutti, nella sostanza di lei, un cammino più o meno lungo, che è proporzionale al loro proprio volume.

Altre aperture più piccole, che essa presenta nella sua metà posteriore, concedon passaggio ai nervi ciliari, a cui esse permettono d'insinuarsi, dall'infuori all'indentro, tra lei e la coroidea.

La grossezza della sclerotica non è ovunque la medesima. Generalmente, ella diminuisce di molto dall'indietro all'avanti. È quasi di una linea posteriormente, e quasi della metà meno grossa alla circonferenza della cornea trasparente.

La membrana è più sottile nei punti che corrispondono all'attacco dei tendini dei muscoli retti dell'occhio, che non negl'intervalli di queste inserzioni.

Nel luogo ove il nervo ottico comunica col globo dell'oc-

clio, ella si unisce molto intimamente con l'invoglio fornito dalla duramadre a questo nervo. Abbenchè sia otto a dieci volte più grossa ed in pari tempo più solida che quest'invoglio, la si deve però considerare come se non facesse che una cosa sola con lui, poichè non ne differisce essenzialmente riguardo alla tessitura.

1974. Tra le lamine sovrapposte ed intrecciate della sclerotica, ve n'ha una che si può più o meno facilmente staccar dalle altre, e che è specialmente più facile da isolare, nelle prime epoche della vita, che non nell'adulto. Questa lamina, sottilissima, è un prolungamento, non della piamadre, come lo si è supposto da Zinn (1) in poi, ma dell'invoglio che l'aracnoide fornisce al nervo ottico, e con cui si continua manifestamente. Egli forma un piccolo cerchio sporgente all'interno, intorno alla lamina cribrosa, dalla quale il nervo ottico entra nell'occhio, e si ripiega dalla circonferenza di questa lamina su la faccia interna della sclerotica, con cui egli intimamente si unisce, e che accompagna sino al suo margine anteriore.

Vi è dunque, tra questa lamina e la sclerotica, precisamente la medesima relazione come tra la duramadre e l'aracnoide nell'interno del cranio e della colonna vertebrale, oppure, per scegliere un paragone più generale, come fra le sostanze dure, cartilagini od organi fibrosi, ricoperti di membrane sierose, e queste membrane.

La interna faccia di questa lamina interna della sclerotica è assai intimamente unita alla coroidea da un lasso tessuto cellulare, come pure dai nervi e dai vasi che traforano la capsula esteriore dell'occhio. Si può però giungere, specialmente alcuni giorni dopo la morte, a fendere ed a portar via la sclerotica senza ledere la coroidea.

b. *Cornea trasparente.*

1975. La *cornea trasparente* (*tunica cornea*, s. *cornea pellucida*) (2), che circonda la parte anteriore dell'occhio,

(1) Zinn, *luog. cit.*, p. 11.

(2) B. D. Manchest, *Corneae oculi tunicae examen anatomico-phy-*

differisce tanto dalla sclerotica, per la sua struttura, ch'egli è assolutamente impossibile di confondere queste due membrane sotto una comune denominazione.

Rappresenta un segmento di sfera un poco più piccolo di quella di cui la sclerotica ne ha la figura, di modo che è più convessa, e fa leggermente prominenza alla superficie di quest'ultima.

Ella è sempre un poco più grossa della sclerotica. Ordinariamente la sua grossezza è ovunque uniforme, tranne della sua circonferenza, ove si assottiglia di molto, ma soltanto in una estensione poco considerabile. Talvolta però ella è un poco più grossa nel mezzo che non nel suo contorno. La sua faccia posteriore descrive sempre una concavità che corrisponde perfettamente alla convessità della sua faccia anteriore.

La congiuntiva si prolunga verso il margine superiore ed il margine inferiore della sua faccia esterna per l'estensione di circa una mezza linea, di modo che questa faccia esterna non è perfettamente rotonda, ma un poco ellittica. La faccia superiore, all'opposto, è affatto rotonda. Ella finisce con un infossamento circolare, con una scanalatura che riceve un orlo sagliente situato sul limite tra 'l ligamento ciliare e l'iride.

Ella si assottiglia sempre di molto e finisce a ugnatura al suo margine esterno, quello mediante il quale ella si unisce con la sclerotica.

L'unione tra le due membrane si fa in tre modi differenti.

Ora la faccia anteriore diminuisce a poco a poco, di modo che la cornea trasparente è coperta in parte dalla sclerotica.

Ora le due facce si assottigliano a poco a poco, e la cornea s'incassa in un canale scavato sul margine anteriore della sclerotica.

Ora finalmente la faccia interna sparisce insensibilmente, di modo che la cornea si applica un poco sul margine anteriore della sclerotica.

La prima disposizione è la più comune, e l'ultima è la più rara.

siologicum, Tubinga, 1743. — Hoffbauer, *Diss. de cornea ejusque morbis*, Berlino, 1820. — M. J. Chelius, *Ueber die durchsichtige Hornhaut des Auges*, Karlsruhe, 1818.

1976. La cornea trasparente è formata di parecchie lamine più facili a separare le une dalle altre che quelle della sclerotica, tra le quali si trova un fluido limpido, e sono unite insieme da un tessuto cellulare poco serrato.

Questo fluido trasuda dopo la morte. La sua evaporazione è in parte la causa la quale fa sì che allora la cornea diventi opaca e si abbassi su di sè stessa.

La faccia posteriore della cornea è rivestita da una membrana sottile, pellucida, omogenea, poco estendibile, che si rompe nettamente quando la si stira, e che viene facilmente staccata con l'ebullizione o con una leggiere macerazione (1). Questa membrana si attacca all'orlo della cornea, e non si estende, almeno sensibilmente, sull'iride. Le fu dato il nome di *membrana dell'umor acqueo* (*membrana humoris aquei*), che le convien poco, poichè non sembra contribuire alla secrezione dell'umor acqueo (2).

B. COROIDE ED IRIDE

1977. Immediatamente sotto alla tunica esterna del globo dell'occhio, trovasi un'altra membrana, la cui estensione è pressappoco la medesima, e che è parimente composta di due metà differenti, rispetto all'organizzazione. La posteriore porta il nome di *coroide*, e l'anteriore, che è assai più piccola, ha ricevuto quello d'*iride*.

(1) B. Duddel, *Treatise on the diseases of the horny coat in the eye*, Londra, 1729. — J. Descemet, *In solu lens crystallina cataractæ sedes*, Parigi, 1758. — Id., nelle *Mém. des sav. étrangers*, t. I. — Demours, *Lettre à M. Petit*, Parigi, 1767. — Si possono leggere i ragguagli della disputa fra Descemet e Demours, relativamente alla scoperta di questa membrana, nel *Journ. de méd.*, 1769, 1770, 1771.

(2) S. Sawrey si è attribuito, nel 1807, la scoperta di questa membrana, di cui il suo compatriotta Duddel aveva già avuto vagamente l'idea, e che è stata realmente scoperta da Demours o da Descemet (*An account of a newly discovered membrane in the human eye*, Londra, 1807). (T. F.)

a. *Coroide.*

1978. La *coroide* (*tunica vasculosa*, s. *chorioidea*) (1) corrisponde alla sclerotica. Ella si estende dal margine anteriore di questa membrana fino all'entrata del nervo ottico, pel passaggio del quale è pertugiata, al par di quella, da un'apertura ritondata. Ella le è unita, in un modo immediato, da un assai lasso tessuto cellulare, in tutta la sua estensione, principalmente lungo il corso dei nervi e dei vasi ciliari. L'unione fra le due membrane si trova soltanto interrotta, da distanza in distanza dai nervi ciliari e dalle arterie ciliari lunghe, che camminan fra esse dall'indietro all'avanti.

La faccia interna della coroide non è punto aderente alla retina, abbenchè sia in immediato contatto con lei.

1979. Verso l'estremità anteriore della coroide, il tessuto mucoso s'ingrossa di molto, alla faccia esterna della membrana, e dà origine ad un anello biancastro, largo una linea circa, e che chiamasi *ligamento ciliare*, *commissure de la choroïde*, Ch. (*ligamentum ciliare*, *orbiculus ciliaris*, *circulus ciliaris*, *plexus ciliaris*). Questo anello rende la coroide più aderente alla sclerotica che non lo è nel resto di sua estensione; ma egli è assai meno intimamente unito alla sclerotica che alla coroide, la cui grossezza è meno considerabile nel luogo che gli corrisponde, di modo che si giugne assai facilmente a staccare quest'ultima dalla cornea opaca, ma non ne è l'ugual cosa pel ligamento ciliare, che si può per conseguenza considerare a buon diritto come se ne facesse parte.

La circonferenza inferiore del ligamento ciliare è limitata da una prominenza bianca, stretta, ma ben sensibile, che s'incasta esattamente in un canale scavato sul contorno della faccia interna della cornea trasparente.

Anteriormente a quest'anello, si vede l'*iride*, che è con lui intimamente unita.

(1) Ruischio, *Ep. anat.*, XIII. — L. Heister, *Diss. de tunica chorioidea*; nei *Fasc. diss. med.*, Leida, 1745. — B. S. Albinus, *De tunica ruyschiana et chorioidea oculi*; nelle *Ann. acad.*, l. VII, c. IV.

b. *Corpo ciliare.*

1980. La faccia interna della coroide va soggetta ad una notevole modificazione in questo luogo, ov' ella forma il *corpo ciliare* (*corona ciliaris*, s. *orbiculus ciliaris*, *corpus ciliare*, *tunica ciliaris*) (1). In fatti, partendo dal margine esterno del ligamento ciliare, ella produce all'indentro, e nella larghezza di una linea e mezzo ad un di pressò, una moltitudine di piccole piegature, da cui risulta un considerabilissimo numero di raggi poco saglienti, che dirigonsi dall'infuori all'indentro. A questo circolo radiante ne succede un altro più piccolo, più interiore, formato da piegature più risentite, il cui margine interno è convesso, che diventano a principio più saglienti dall'infuori all'indentro, e che finiscono in un orlo ritondato. Il numero di queste pieghe, chiamate, *processi ciliari*, *rayon sous-iricns*, Ch. (*processus ciliares*) è meno considerabile, sebbene ancor grandissimo, poichè se ne contan circa a settanta. Sono esse però assai più scostate le une dalle altre che non le esterne. Libera è la loro estremità anteriore. Si attaccan esse alla grande circonferenza della capsula cristallina con la parte anteriore del loro margine aderente. La parte posteriore di tutta questa regione della coroide aderisce assai intimamente alla faccia esterna del ligamento ciliare, giacchè le sue pieghe sono ricevute in infossamenti di quest'ultimo la cui forma corrisponde esattamente alla loro, di modo che in questo luogo la faccia interna della coroide è unita con forza alle parti sottoposte, e perchè, quando si cerca di staccarnela, in istato fresco, si rompe quasi sempre il ligamento ciliare.

1981. La coroide è sottile, molle, ma di un tessuto denso e solido. Dopo aver tolto il pigmento che la cuopre, ella apparisce biancastra ed un po' trasparente. È quasi totalmente composta di vasi sanguigni, che vedonsi assai distintamente sur ambe le sue facce, specialmente sul' esterna.

(1) J. G. Zinn, *De ligamentis ciliaribus programma*, Gottinga, 1753.
 — Doellinger, *Sur les procès ciliaires dans l'œil de l'homme*: nei *Nov. acta nat. curios.*, t. IX. p. 274.

Alcuni di questi vasi sono arteriosi, e gli altri venosi (1). Ma le vene la vincon di molto su le arterie.

1982. Le arterie della coroide, che indicansi col nome di *arterie ciliari* (*arteriæ ciliares*), sono principalmente di due sorta.

Le *arterie ciliari lunghe, iriennes*, Ch. (*arteriæ ciliares longæ*), sono più lunghe delle altre, e più vicine alla superficie. Non ve n'ha ordinariamente che due, una esterna e superiore, l'altra interna ed inferiore. Queste due arterie sono situate più o meno in faccia l'una all'altra. Dopo aver traforata la sclerotica, alla sua parte posteriore, si applican esse su la faccia anteriore della coroide, camminano direttamente dall'indietro all'avanti, senza fornir nessuna considerevole ramificazione, e raggiungon l'iride, in cui si spandono. Dietro a ciò, esse non appartengono realmente alla coroide.

Le *arterie ciliari brevi o posteriori, uvæales*, Ch. (*arteriæ ciliares breves*, s. *posteriores*), sono molto più piccole, ma più numerose, che le lunghe. Venti ordinariamente se ne contano, ed anche più, le quali non hanno tutte esattamente il medesimo volume. Traforan esse la sclerotica più posteriormente ed all'indietro che le precedenti, ad una meno considerevole distanza dal nervo ottico, e penetran subito nella coroide. Ivi si dividon tosto in rametti, i quali si staccano ad angoli acuti, si anastomizzano frequentemente insieme, principalmente nella parte anteriore della coroide, e formano anteriormente, dietro il margine esterno del corpo ciliare, un circolo egli pur composto di una complicatissima rete.

I ramicelli ch'esse producono col dividersi, sono paralleli, e camminan, dall'indietro all'avanti, serrati gli uni contro gli altri. Alla parte posteriore della coroide, sono situati su la faccia esterna di questa membrana; ma, verso la metà del globo dell'occhio, ei la traforano per portarsi alla sua faccia interna, ove vedonsi per conseguenza più distintamente che all'esterna.

1983. Le vene della coroide sono facili a distinguersi dalle

(1) J. E. Hebenstreit, *De vasis sanguiferis oculi*, Lipsia, 1742. — J. G. Zinn, *De vasis subtilioribus oculi et cochleæ auris internæ*, Gotinga, 1753.

arterie, pel cammino ch'esse percorrono, e pel loro più considerabile volume.

I rami loro, serrati gli uni contro gli altri, si estendono irradiando dall'avanti all'indietro e dall'infuori all'indentro, e descrivono in pari tempo di grandi archi. Si gettan essi in dodici o quattordici piccoli ramicelli che traforano la sclerotica, pressappoco verso la metà del globo dell'occhio, percorrono un cammino di alcune linee, dall'avanti all'indietro, nella stessa grossezza di questa membrana, e si riuniscono in quattro o cinque tronchi più voluminosi, ch'escun dall'occhio, nella sua metà posteriore, per andare a gettarsi nelle vene ottalmiche. Quattro di questi tronchi sono molto più grossi degli altri, alcuni dei quali, che camminano altresì direttamente dall'avanti all'indietro, ricevono le ramificazioni provenienti dall'iride.

Queste vene hanno ricevuto il nome di *vasi vorticosi* (*vasa vorticosa*), a motivo delle flessuosità che descrivono. Sono esse più vicine alla superficie che le arterie, e situate eziandio più esternamente di esse, alla parte anteriore della coroide, di cui esse formano lo strato-esterno.

Indipendentemente da queste vene, avviene altre, le *vene ciliari lunghe* o *anteriori* (*venae ciliarcs longae*, s. *anteriorcs*), le quali accompagnano le arterie ciliari lunghe, ritornano dall'iride, e non ricevono alcuna considerabile ramificazione dalla coroide (1).

1984. I vasi sanguigni, ed il tessuto mucoso che li sostiene, sono i soli elementi organici che scorgonsi nella coroide. Non vi si vedon punto quelle fibre dirette dall'avanti all'indietro, di cui parecchi notomisti ammettono l'esistenza, e lo stesso corpo ciliare sembra non esser altro che una complicatissima rete di vasi.

1985. Non è d'uopo d'ajuto di stromenti ottici per vedere che la faccia interna della coroide non è punto perfettamente liscia, ma che, ciò che diventa sensibilissimo quando si abbia iniettato l'occhio, ella presenta una moltitudine di piccoli

(1) Vedi la figura dei vasi della coroidea, in Sæmmerring, *Ueber das feinste Gefassnetz der Adirhaut im Augapfel*, 1813.

fiocchetti ondeggianti, che le danno un'apparenza villosa, aspetto che diventa ancor più sensibile allorchè si fa uso del microscopio. Questi fiocchetti sono particolarmente assai sviluppati nel corpo ciliare. Sono essi formati, in gran parte, di una rete assai serrata di vasi, principalmente nella regione posteriore della coroide, ove coprono quasi intieramente la faccia interna di questa membrana, mentre essi permettono maggiormente di distinguerla anteriormente.

1986. Non si può considerare, nell'uomo, la faccia interna della coroide come una membrana particolare, poichè è impossibile di dividerla in due lamine. Questa opinione è stata emessa per la prima volta da Ruischio, il cui figlio ha indicato la tunica in questione col nome di *membrana ruischiana* (*tunica ruyschiana*). Non si è neppur fondati ad ammettere, col nome di *tunica villoso-glandulosa* (*tunica villoso-glandulosa*) (1), o di *membrana sopra-coroidea* (*membrana supra-choroidea*) (2), un'altra membrana, situata all'esterno della coroide, che sarebbe la seconda delle tuniche medie dell'occhio, od anche la terza, supponendo reale l'esistenza della ruischiana, e che si è considerata come appartenente alla classe delle membrane sierose (3).

È cosa finalmente più inesatta ancora il rappresentar la coroide come un complesso di cinque lamine sovrapposte (4), la seconda delle quali, la terza e la quarta costituirebbero la coroide propriamente detta, e le due altre sarebbero le due membrane di cui ora ho fatto parola.

c. *Iride.*

1987. L'*iride* (*iris*) (5) è una membrana circolare, perugiata, nel suo mezzo, da una rotonda apertura e pressappoco

(1) B. A. Stier, *De tunica quadam oculi novissime detecta*, Halla, 1759.

(2) Montain, nel *Journ., de méd.*, t. LVII. — *Bull. de la soc. méd. d'émul.*, 1807, p. 330.

(3) Goellinger, *luog. cit.*, p. 6.

(4) Hovius, *De circulari humorum motu*, Leida, 1716, p. 29.

(5) Maunoir, *Mémoire sur l'organisation de l'iris, et l'opération de la pupille artificielle*, Parigi, 1812.

concentrica, che dicesi *pupilla* (*pupilla*). Questa membrana è un poco meno larga al suo lato interno, quello che guarda il naso, che non nel resto di sua estensione (1). Ella si attacca, col suo margine esterno, al margine anteriore della coroidè, principalmente del ligamento ciliare. Del resto ella è affatto libera nella camera dell'occhio, ove forma un setto trasversale, teso dall'alto in basso e da destra a sinistra, che divide questa camera in due compartimenti, uno *anteriore*, l'altro *posteriore*, comunicanti insieme per mezzo dell'apertura della pupilla.

L'iride forma la parete posteriore della *camera anteriore* dell'occhio, di cui la cornea trasparente è la parete anteriore. Ella forma, all'opposto, la parete anteriore della *camera posteriore*, la cui parete posteriore corrisponde alla faccia anteriore della capsula del cristallino ed al margine anteriore del corpo ciliare.

La parete posteriore di questa membrana porta altresì il nome di *uvea* (*uvea*).

Nell'uomo ella è retta, e non convessa all'avanti, come lo si è preteso (2). Ella è più vicina alla faccia anteriore del cristallino che alla faccia posteriore della cornea trasparente (3). La distanza che la separa dal cristallino non s'innalza che ad una mezza linea, alla sua circonferenza esterna, ove l'intervallo che ne la separa è però il più grande. Ella ne è lontana di un quarto di linea tutt'al più alla sua parte media. Vi ha quasi una linea di distanza tra 'l suo centro e la cornea trasparente, ma è molto più vicina a questa membrana alla sua grande circonferenza.

La sua estensione dall'infuori all'indentro è sommamente variabile. Non solamente la si vede spesse volte, nello stato patologico, ora dilatarsi ad un punto tale che la pupilla sparisce

(1) Winslow, *Observations sur la mécanique des muscles obliques de l'œil, sur l'iris, ecc.*, nelle *Mém. de Paris*, 1721, p. 463.—Liteton, *Sur les causes d'où dépend la largeur de la pupille*, in Bradley, *Med. and phys. journal*, vol. XXXVI, p. 89.

(2) Petit, *Mém. sur les yeux gelés, dans lequel on détermine la grandeur des chambres qui renferment l'humeur aqueuse*; nelle *Mém. de Paris*, 1725, p. 54.

(3) *Ibid.*, 1728, p. 295 e 408.

quasi totalmente, ora stringersi talmente su di sè stessa da non vedersi più affatto, o da non rimanerne più che una debole traccia; ma altresì, nello stato ordinario, ella è soggetta ad alternative rapide di dilatazione e di contrazione, sotto l'influenza di certe cause, sì esterne che interne (1). Esaminando diligentemente tutte le circostanze che si ricongiungono a questi due fenomeni, si arriva a concludere che la dilatazione dell'iride è uno stato attivo, e la sua contrazione uno stato di rilassamento.

1988. Questa membrana è molto più grossa nella sua parte esterna che non nella sua parte interna, ove sembra come tagliata tutto in un tratto ad ugnatura dall'infuori all'indietro e dall'avanti all'indietro, di modo che finisce in un margine sottile. Se si eccettui questa parte interna, la quale d'altronde ha ben minor estensione che l'esterna, la grossezza dell'iride supera tre o quattro volte quella della coroide.

Il suo margine esterno ed il suo margine interno sono di un color più carico che la porzione compresa fra essi. La parte più colorata della membrana è una piccola estensione della sua circonferenza interna situata un poco al di fuori del margine interno. Questo luogo oscuro, e la porzione dell'iride compresa fra lui e la pupilla, porta il nome di *piccolo cerchio*, o *circolo interiore* (*annulus minor*, s. *internus*). Il resto della membrana ha ricevuto quello di *gran cerchio* o *cerchio esteriore* (*annulus major*, s. *externus*).

La faccia anteriore dell'iride è colorata in tutta la sua estensione. La posteriore non lo è che nella porzione corrispondente al suo cerchio piccolo; tutto il rimanente è biancastro, ma coperto però da una nera mucosità (§ 1996). La fac-

(1) J. G. Zinn, *De motu uveæ*; nei *Comm. Gott.*, t. I. — F. Fontana, *Dei moti dell'iride*, Lucca, 1765. — J. F. Blumenbach, *De oculis leucæthiopum et motu iridis*, Gottinga, 1785. — F. Hildebrandt, *De motu iridis*, Brunswick, 1786. — Doemling, *Ueber die Ursache der Bewegung der Regenbogenhaut*; in Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. V. — Caldani, *Intorno ai movimenti dell'iride*; nelle *Mem. della Soc. ital.*, t. XIV, p. 2, p. 101, 114. — C. A. F. Kluge, *Diss. de iridis motu*, Erfurt, 1806. — S. S. Guttentag, *De iridis motu*, Breslavia, 1815. — Littleton, *On the causes which influence the size of the pupil*; nel *Lond. med. and phys. Journ.*, t. LVI, 1816, p. 89, 265. — E. H. Weber, *Tractatus de motu iridis*, Lipsia, 1821.

cia anteriore è la sede del colore che caratterizza gli occhi d'ogni individuo. Ella è ovunque coperta da piccoli finissimi fiocchetti, diversamente colorati, che sono, coi raggi del pigmento di cui sono per dare la descrizione, la fonte del diverso coloramento degli occhi.

1989. Si vedono, tanto su la faccia anteriore dell'iride, come su la sua faccia posteriore, delle fibre circolari, un poco ondulose, e delle fibre longitudinali, radianti dall'infuori all'intento. Le prime sono specialmente ben sensibili in vicinanza alla grande ed alla piccola circonferenza. Vedonsi le altre di preferenza su la faccia anteriore; sono esse più grosse e più facili a scorgersi nel gran cerchio che non nel piccolo.

Fra queste fibre, ve n'ha di biancastre, che alteriano con altre bigie meno sensibili. Le prime dividonsi molte volte, ad angoli acuti, in un considerabile numero di piccoli rami, che si anastomizzano insieme alla circonferenza esterna del piccolo cerchio, dando origine ad archi la cui convessità è rivolta all'avanti, e formando così una corona complicata, da cui partono delle strie longitudinali più piccole e più serrate, che si avanzano radiando nel cerchio interno, fino all'orlo della pupilla.

1990. L'iride ha una tessitura molle e spugnosa.

Questa membrana è composta in gran parte di nervi e di vasi, insieme uniti da tessuto mucoso; ma egli è molto probabile ch'essa racchiuda altresì delle fibre che sono la sede della facoltà di dilatazione e di contrazione di cui ho già detto ch'ella era dotata (§ 1987).

1991. I nervi dell'iride, od i *nervi ciliari, iriens*, Ch. (*nervi ciliares*) (1), nascono dal primo ramo del quinto paio, dal sesto paio e dal gran simpatico. Sono in numero di venti circa, traforano la sclerotica un poco all'indietro della metà del gran diametro dell'occhio, percorrono un cammino di alcune linee nella sostanza stessa di questa membrana, si collocano in seguito fra lei e la coroide, aderiscono debolmente a queste due tuniche, camminano dall'indietro all'avanti senza

(1) Fiedemann, *Diss. de ganglio ophthalmico et nervis ciliaribus animalium*, Landshut, 1875.

dare alcun ramicello, e raggiungono il margine esterno del ligamento ciliare, immediatamente dietro il quale si dividono quasi sempre in due rami che descrivono insieme un angolo acuto. Questi rami si portano anteriormente, su la faccia anteriore della coroide, sotto il ligamento ciliare, e raggiungono la faccia anteriore dell'iride, ove formano i filamenti biancastri e radianti che ivi si vedono, filamenti sul cammino dei quali si trovano dei rigonfiamenti ritondati, che forse son gangli.

I nervi ciliari sono di una straordinaria grossezza in proporzione del volume dell'iride. Questa membrana è una delle parti del corpo che riceve maggior numero di nervi, se non è anche quella a cui se ne portan di più.

1992. I vasi, dell'iride provengono principalmente dalle ciliari lunghe od anteriori.

Ciascuna delle due *arterie ciliari lunghe* si divide, al di sotto del ligamento ciliare, in due rami, che vanno all'incontro dei due rami corrispondenti dell'altro tronco arterioso, e che, anastomizzandosi con essi, producono, sul margine esterno dell'iride, una corona leggermente concava all'avanti, da cui nasce un considerabile numero di ramicelli che si avanzano radiando verso la piccola circonferenza della membrana, e, biforcandosi ancora, comunicano da distanza in distanza per mezzo di ramoscellini trasversali. Si anastomizzano essi insieme principalmente alla circonferenza esterna del cerchio interno, in modo da formare un circolo più o meno concentrico all'apertura pupillare, da cui provengono dei nuovi ramoscelli radianti, i quali vanno a raggiungere la stessa piccola circonferenza, e parecchi dei quali però nascono immediatamente dei raggi del grande circolo arterioso esterno.

Indipendentemente da queste ramificazioni arteriose, l'iride racchiude altresì di molte venuzze, alcune delle quali si gettano nelle vene ciliari lunghe, e le altre nelle vene vorticosose. Se pare ch'esse siano meno numerose che le arterie, e non formino punto archi (1), quest'apparenza dipende verisimilmente da che non si posson esse riempire che spiugendo l'iniezione dalle arterie, o da che, quando le si injettan dai tronchi, esse si riempiono meno bene che queste ultime.

(1) Zinn, *luog. cit.*, p. 94.

È su la faccia anteriore dell'iride che i vasi sono più apparenti, e sembrano non esservi ritenuti che da lassissimi legami.

Non si può muover dubbio ch'essi non trasportino sangue rosso, poichè la membrana sanguina quando la si ferisce, e poichè si distingue benissimo il loro color rossigno negli occhi degli albi, nei quali il pigmento è rimasto scolorato, in conseguenza di un vizio primitivo di formazione (1).

1993. Anche quando l'iniezione è perfettamente riuscita, sembra che l'iride sia ancor formata di fibre di un bianco gialliccio, più o meno sensibili, in cui ho già detto che si doveva, giusta ogni apparenza, ripor la sede dei movimenti che questa membrana ha il poter d'eseguire.

Parecchi notomisti, come Drelincourt (2), Ruischio (3) e Monro (4), adottano formalmente questa opinione, o sono almeno assai disposti, come Zinn (5), ad abbracciarla.

Le fibre sono, dicesi, le une radiate e le altre circolari: le prime si estendono dal circolo esterno al cerchio interno, ove Ruischio pretende ancora ch'esse si attacchino con piccoli tendini; le altre formano la più gran parte del circolo interno dell'iride (6). Contraendosi, le longitudinali dilatano la pupilla, laddove le circolari la restringono.

Indipendentemente dalle fibre circolari, delle quali Ruischio e Monro concordano nell'ammetterne l'esistenza, ho talvolta osservato su la faccia anteriore dell'iride, verso la sua grande circonferenza, dei fascetti circolari bene sensibili e corrispondenti a quelli che Monro ha scoperti nel medesimo luogo nell'occhio del bue (7); ma nè l'esame anatomico nè l'osservazione dei fenomeni vitali dell'iride non mi sembrano giustificare l'ammissione delle fibre longitudinali radianti.

1994. È d'uopo ricorrere all'arte per divider l'iride del-

(1) Monro, *Ueber den Bau der Fische*, Lipsia, 1787, p. 74.

(2) *Prælucl. anat. Opp. omni.*, p. 195.

(3) *Respons. ad epist. anat. XIII, Thes. anat. II*, p. 13, 15.

(4) *Luog. cit.*, p. 110, 115.

(5) *Luog. cit.*, p. 91, 95.

(6) Monro ha rappresentato specialmente queste fibre interne o circolari (*Luog. cit.*, tab. 3).

(7) *Luog. cit.* tab. 2.

l' uomo in due strati, uno anteriore, od iride propriamente detta, l' altro posteriore, od *uvea* (*membrana uvea*); oltreciò, eziandio, non si giunge mai ad isolare queste due lumine che a piccoli lembi. Non si è neppur certi che la sua faccia anteriore sia rivestita da un prolungamento della membrana di Descemet. Ciò che vi ha solamente di positivo, si è che, se quest' ultima si estende parimente sull' iride, ella debb' esservi molto più sottile che alla faccia posteriore della cornea trasparente, ed ivi debbe avere cangiato natura.

1995. Divise sono le opinioni relativamente al modo di connessione tra l' iride e la coroide: Pretendono gli uni che l' iride sia un prolungamento di codest' ultima; opinano gli altri che debbasi considerarla come una membrana speciale.

Gli argomenti che militano a prò della seconda opinione sono:

1.º La ben più considerabile grossezza dell' iride;
2.º I numerosi nervi che vi si portano, mentre la coroide non ne riceve nessuno;

3.º I vasi menò numerosi che vi portano il sangue, e che non assomigliano d' altronde a quelli della coroide nè rispetto alla loro origine, nè riguardo al modo di loro distribuzione;

4.º La differenza che passa tra le due membrane, relativamente ai fenomeni vitali ch' esse presentano, poichè l' iride è dotata di una viva contrattilità, di cui non se ne trova alcun' orma nella coroide.

Si può aggiungere ancora ch' egli è facile lo staccare, senza gran sforzo, la grande circonferenza dell' iride in seguito ad una macerazione la quale non abbia certamente durato tanto lungamente da distruggere la continuità del tessuto, sia di questa stessa membrana, sia della coroide.

d. *Pigmento.*

1996. Le due facce della coroide e la faccia posteriore dell' iride, o l' uvea, sono coperte da una sostanza colorata a bruno, nello stato normale, che chiamasi *pigmento* (*pigmentum nigrum*) (1). Sur alcuni punti, principalmente alla faccia po-

(1) Mondini, *De oculi pigmento*; nei *Comm. Bonon.*, t. VII, p. 29.

steriore dell'iride, si giunge a staccar questo pigmento, in una estensione più o meno considerabile, sotto forma di una membrana legata e coerente. In alcuni luoghi, principalmente alla faccia interna del corpo ciliare, e specialmente tra i processi ciliari, come pure alla superficie dell'uvea, per conseguenza, in generale, nelle regioni interiori e profonde, egli è più abbondante, di color più cupo e più aderente alle vicine parti. Se ne trova assai meno alla faccia esterna che alla faccia interna della coroide, abbenchè quello che d'altronde vi si trova non differisca, per nessun carattere essenziale, da quello che si trova altrove. Non ve n'ha punto alla parte posteriore della faccia interna della coroide, intorno all'apertura che dà passaggio al nervo ottico, di modo che la coroide è bianca in questo luogo.

Il pigmento è composto di una sostanza mucosa particolare, e di un'altra sostanza colorante, la prima delle quali lega tutte le molecole insieme, in modo da far vestire ad esse la forma di una membrana. Rispetto alla sua struttura meccanica, la sostanza colorante è composta di globetti. Non sono questi totalmenti neri, ma cosparsi ciascuno solamente di piccoli punti di color cupo. Essi hanno una forma irregolarmente rotonda. Sono, sui processi ciliari, più piccoli, ma disposti in più strati sovrapposti, e di un color nero più uniforme. Rispetto alla loro chimica composizione, contengon essi, oltre di una considerabile quantità di ferro, molto carbonio, che forma quasi la metà della loro massa totale, di modo che sono, fra tutte le parti del corpo, quella in cui si trova maggiore quantità di questa sostanza elementare (1). Il ferro è la cagione del loro gran peso, ma non la sorgente del loro colore, poichè questo metallo è poco abbondante nel muco malpighiano della pelle del negro, ove eziandio esiste in più piccola quantità che in

— Elsaesser, *De pigmento oculi nigro*, Tubinga, 1800. — L. Gmellin, *Diss. sistens indagatorem chemicam pigmenti nigri oculorum tun-rinorum et vitulinorum, adnexis quibusdam in id animadversionibus physiologicis*, Gottinga, 1812. — F. Mondini, *Sul nero pigmento dell'occhio*, negli *Opuscoli scientifici di Bologna*, 1818, fasc. VII, p. 15, 27. — Berzelius, *Djurkemi*, II, p. 201.

(1) Berzelius, nelle *Med. chir. trans.*, t. III, p. 255. — Coli, in Mondini *il figlio*, *luog. cit.*, p. 17.

quello degli uomini che forman parte della razza caucasica (1).

Il pigmento assomiglia talmente al muco malpighiano, riguardo alle qualità essenziali, che si può ammettere fra loro una perfetta identità, da cui ne conseguita che si deve considerarlo, non come un fluido separato, ma come un tessuto solido, come un elemento organico speciale e rivestito di una forma particolare.

C. RETINA

1997. La terza delle membrane proprie dell'occhio è la retina (*retina*) (2). È dessa l'espansione del nervo ottico. L'estremità anteriore di quest'ultimo si restringe d'assai nell'attraversar la sclerotica, ma però in un modo più graduato e più insensibile alla sua parte interna che non alla sua parte esterna, di modo che il nervo descrive un arco assai più considerabile all'infuori che all'indentro.

Dinanzi all'estremità anteriore del nervo ottico, la sclerotica presenta una superficie pertugiata da moltissime piccole aperture da cui penetrano i fascetti nervosi. Al di là di codesta lamina cribrosa, l'estremità del nervo produce una piccola prominenza mammillare, da cui parte l'espansione della retina che finisce anteriormente, all'estremità posteriore del corpo ciliare, con un margine retto più o meno sensibilmente rigonfiato, tra 'l quale e la capsula del cristallino non esiste alcuna connessione (3).

(1) Coli, *luog. cit.*, p. 26.

(2) J. H. Moeller, *De tunica nervea et nervo optico*, Halla, 1749.—B. S. Albinus, *De tunica quam vocant retinam*; nelle *Ann. acad.*, lib. III, cap. XVI, *Ann.* 1756.

(3) Non solo parecchi antichi notomisti, particolarmente Winslow, Cassebohm, Ferrein, Lieutaud e Haller, dei quali Zinn ha riunito gli argomenti (*luog. cit.*, p. 114), ma Mooro ancora, fra i moderni (*luog. cit.*, p. 96), hanno preteso che la retina passi al di sotto del corpo ciliare, e ch'ella si estenda sino alla grande circonferenza della capsula cristallina, in cui ella si attacca. Ma dissecazioni accuratamente eseguite mi determinano ad abbracciare l'opinione contraria, stata sostenuta da Morgagni, da Zinn, e da alcuni altri dei loro predecessori. Mooro dice che si può convincersi in due maniere che la retina si prolunga fino al cristallino: 1.° posando

1998. La retina è bianca, molle, sottile, omogenea, non fibrosa, ed ovunque di una eguale grossezza, tranne di un punto solo di sua estensione posteriormente. Ella è composta, in qualche modo, di due lamine, una esterna midollare, l'altra interna, formata di tessuto cellulare e di vasi. Quest'ultima separa lo strato midollare dal corpo vitreo. Non si può tuttavia isolar le due lamine l'una dall'altra in modo da ottenere la sola esterna, sotto forma di una membrana legata e coerente, abbenchè l'interna si presenti sotto questo aspetto quando la putrefazione ha distrutto lo strato midollare. Dietro a ciò, non si può considerarla retina come prodotta dall'unione di due membrane particolari e distinte l'una dall'altra; ma si trova realmente, su la sua faccia esterna, una sottilissima membrana (1), molto analoga alle sierose, che mi sembra esser la sede delle ossificazioni che incontransi talvolta tra la coroide e la retina.

1999. La retina è estesa sul corpo vitreo, e non vi forma nessuna piega, se non che in un piccolo punto della sua parte posteriore, a qualche distanza dall'entrata del nervo ottico, ed al lato esterno di questa entrata. Ivi, in fatti, la membrana presenta una *piega* diretta all'interno, una *macchia gialla*, ed uno spazio rotondo, ov'ella è sommamente *sottile* (2).

l'occhio su la cornea trasparente, e facendovi una sezione trasversale che comprenda tutte le membrane col corpo vitreo; 2.° sollevando il corpo ciliare e togliendo il pigmento con precauzione col mezzo delle mollette. Ma seguendo questi due metodi, sono sempre pervenuto a riconoscere che la retina finisce nettamente all'estremità posteriore del corpo ciliare, ed ho pur trovato che la lamina, ancora in parte coperta di pigmento, che si estende dalla membrana jaloidea alla capsula cristallina, era più trasparente che la retina. Gli occhi del feto sono più convenienti di quelli dell'adulto a dimostrare la falsità dell'opinione di Monro, perchè la retina è in essi più opaca, e più sottile la parete esterna del canale di Petit.

(1) Jacob, *Newly discovered membrane in the eye*; in Thomson, *Annals of philosophy*, luglio, 1818, p. 74; *Phil. trans.*, 1819, p. 300; *Journ. compl. des sc. méd.*, t. XI, p. 187. — Jacobson, *Mémoire sur une humeur peu connue de l'œil, et sur les maladies aux quelles donnent quelquefois lieu les changements survenus dans sa sécrétion*; negli *Act. soc. reg. méd. Hafn.*, t. VI; e *Bull. de la soc. méd. d'émul.*, settembre, 1822. — G. Mirault, *Sur une hydropsie particulière au globe de l'œil*; negli *Archiv. gén. de méd.*, t. II, p. 48.

(2) Buzzi, negli *Opusc. sulle scienze e sulle arti*, Milano, vol. V, 1784, e vol. VII. — Semmering, *Le foramine centrali, limbo luteo*.

La piega si dirige trasversalmente dall'indietro all'infuori. Comincia a qualche distanza, o immediatamente allato all'entrata del nervo ottico, con un piccolo punto, e finisce in una estremità ottusa. Ha generalmente una linea e mezzo a due linee di lunghezza. Ordinariamente è semplice, ma talvolta ancora è bifida. Non la si trova punto in certi soggetti (1). Home pretende altresì esser ella sempre un prodotto dell'arte, e che la formazione di lei dipenda dall'unione, più intima che altrove, che esiste, in quel luogo, tra la retina e la membrana ialoidea. Ma ciò che prova che l'inglese notomista è caduto in errore, si è che si vede la piega anche quando le connessioni tra le due membrane non vennero menomamente alterate, e che è molto più sensibile nella giovinezza che non nei sussecativi periodi della vita.

La retina presenta nel medesimo luogo una macchia gialla, di figura circolare e della medesima grandezza. Questa macchia è più carica al centro che non alla circonferenza. Ella ha generalmente una linea di altezza, sur una linea e mezzo a due linee di larghezza. Ma la sua estensione ed il suo grado di coloramento non sono ovunque i medesimi, senza che queste due particolarità siano necessariamente in relazione con la facoltà visiva.

La retina è assai più sottile in questo luogo che non nel resto di sua estensione. Ella lo è particolarmente nel mezzo della macchia gialla, in cui gli uni ammettono l'esistenza di un foro, laddove altri, la cui opinione è più esatta secondo le mie

*cincto retinae humanæ; nei Comm. soc. Gott., t. XIII, 1795, 1798. — P. Michaelis, Ueber einen gelben Fleck und ein Loch in der Nerven-
haut des menschlichen Auges; nel Journ. der Erfindungen, fasc. XV,
p. 1, 17, 1796, e fasc. XVII, p. 133. — J. C. Reil, Die Falte, der gelbe
Fleck und die durchsichtige Stelle in der Netzhaut des Auges; negli
Archiv für die Phys., t. II, p. 468, 797. — E. Home, An account of the
orifice in the retina of the human eye; nelle Phil. trans., 1798, p. II.—
Exposé des résultats de plusieurs recherches sur la tache jaune, le
pli et le trou central de la rétine, d'après deux mémoires communi-
qués par Marc et Lévillé; nelle Mémoires de la soc. méd. d'émul.,
vol. I, 1802, p. 364, 397. — J. M. Wantzel, Ueber die Home'schen
Entdeckungen, das Loch, die Falte und den gelben Fleck im Mitt-
punkt der Netzhaut betreffende; in Roscnmuller e Isenflam, Byträgen
für die Zergliederungskunst, Lipsia, 1800, t. I, fasc. II, p. 204.*

(1) Reil, *luog. cit.*, p. 470.

ricerche, opinano che vi esista soltanto uno spazio quasi totalmente privo di sostanza midollare, che ha parimente una forma ovale, e che è circondato da orli lisci, nettamente tagliati.

Questo spazio assottigliato non diventa bene apparente che quando si comprime il corpo vitreo per spingere la piega all'infuori e cancellarla.

II. UMORI DELL'OCCHIO

A. UMOR VITREO

2000. La parte posteriore dell'occhio è occupata dall'*umor vitreo*, o *corpo vitreo* (*humor vitreus*, s. *corpus vitreum*), il quale, secondo la sua situazione, corrisponde alla coroide ed alla retina (1).

Questo umore è di una perfetta trasparenza, tenue e quasi totalmente composto di acqua, che contiene una piccola quantità d'idroclorati e di lattati, con una proporzione ben meno considerabile ancora di albumina e di soda (2). Egli è racchiuso in una particolare membrana, sottilissima, delicatissima, trasparente, che l'involve per ogni dove, e che indicasi col nome di *membrana jaloidea* (*tunica hyaloidea*). Questa membrana manda all'interno una moltitudine di prolungamenti, negl'intervalli dei quali il liquido si trova contenuto come in tante cellule.

E' la riunione della membrana e del liquido che costituisce, propriamente parlando, il *corpo vitreo*.

(1) F. Martegiani (*Novæ obs. de oculo humano*, Napoli, 1814, p. 19) ammette, tra il corpo vitreo e la retina, uno spazio vuoto di cui l'arteria centrale occupa il mezzo, e che chiama *arca Martegiani*, in onor di suo padre. G. Cloquet sembra che ammetta l'esistenza di questo vuoto, poichè dice (*De la squelettepée*, Parigi, 1819, p. 72) che la membrana jaloidea si ripiega su di sè stessa a livello dell'entrata del nervo ottico nell'occhio, per formare un canale che attraversa il corpo vitreo direttamente dall'indietro all'avanti. Egli propone di chiamare *canale jaloideo* questo condotto, che assicura esistere costantemente nell'uomo. (T. F.)

(2) Giusta Berzelius (*Animal fluids*; nelle *Med. chir. trans.*, III, p. 253), 100 parti d'umor vitreo contengono 98, 40 d'acqua, 0, 16 d'albumina, 1, 42 d'idroclorati e di lattati, 0, 02 di soda e di una materia animale solubile soltanto nell'acqua.

Questo corpo presenta, alla sua faccia anteriore, un leggiere incavamento che è in relazione con la capsula cristallina, la cui parte posteriore vi sta innicchiata, e vi aderisce così intimamente, nello stato normale, che non si può giungere a staccarla, per lo meno quando l'occhio è perfettamente fresco, senza rompere la membrana jaloidea.

2001. Tra la grande circonferenza della capsula cristallina e la parte anteriore della membrana jaloidea, a poca distanza dietro il margine posteriore di quest'ultima, si trova una sottil laminetta, detta *lamina ciliare* (*lamina ciliaris*, *zonula Zinnii*), che è tesa, a mo' di ponte, su la parte la più anteriore del corpo vitreo, unitamente al quale ella circoscrive uno spazio triangolare, la cui base è formata dalla parte posteriore della circonferenza della capsula cristallina, mentre i due rami lo sono, uno dalla laminetta, e l'altro dalla parte la più anteriore del corpo vitreo. Questo spazio vuoto circonda il cristallino e il corpo vitreo. Gli si è dato il nome di *canale increspato*, o *canale di Petit* (*canalis*, s. *canalis Petiti*). Egli è facile di metterlo in evidenza soffiandovi dell'aria.

La lamina ciliare presenta un gran numero di solchi diretti dall'avanti all'indietro e dall'indentro all'infuori, perchè ella corrisponde esattamente alla faccia interna del corpo ciliare, il quale è unito intimamente con lei, e le cui pieghe si collocano in quest'infossamenti. La sua faccia esterna apparisce nericcia dopo aver tolto il corpo ciliare, perchè il pigmento vi rimane aderente. Quando si spinge dell'aria nel canale increspato, ella si trova sollevata, i suoi solchi perdono molto della loro profondità, e la sua faccia esterna sembra formata d'eminenze ritondate o triangolari, poco saglienti e vicine le une alle altre.

Questa lamina è più grossa della membrana jaloidea. Ciò non pertanto, siccome ella fa corpo con quest'ultima, e che è con lei in continuazione col suo margine posteriore, si è perciò fondati a dire che la membrana jaloidea si divide, alla sua parte anteriore, in due lamine, l'esterna delle quali dà origine alla lamina ciliare, mentre l'interna si applica contro la faccia posteriore della capsula cristallina.

Secondo Ribes (1), vi sono, tra la lamina ciliare ed il corpo ciliare, dei condotti che conducono l'umor acqueo nelle camere dell'occhio, e che lo riconducono da queste due cavità. Egli invoca, in appoggio della sua opinione, la dilatazione di questi pretesi canali in un occhio attaccato da idrotaimia, e lo scolo dell'umor vitreo che si fa, col mezzo loro, quando si sospende l'occhio pel nervo ottico, dopo aver tolta la cornea trasparente. Ma questi fatti non forniscono una sufficiente dimostrazione. Il primo fenomeno dipendeva tanto più probabilmente dall'accumulamento generale di sierosità nell'occhio, perchè vi era altresì una raccolta sierosa assai considerabile tra 'l cristallino ed il corpo vitreo. In quanto al secondo, tutto induce a credere ch'ei dipendesse dalla pressione fatta dal corpo vitreo sur una parte che doveva cedere più facilmente dopo la excisione della cornea trasparente.

III. CRISTALLINO

2002. Il cristallino (*lens crystallina*) (2) è un corpo molle, ritondato, perfettamente trasparente nello stato normale, la cui larghezza ed altezza sono quasi sempre il doppio della grossezza, e la cui faccia posteriore è assai più convessa dell'anteriore; egli è almeno sommamente raro che si trovi una inversa relazione fra queste due facce; ma non lo è tanto quanto esse si assomigliano a tal proposito. La faccia posteriore è ordinariamente un segmento di una sfera di circa sei a nove linee di diametro, mentre quella di cui l'anteriore è un segmento ha un diametro quasi di cinque linee.

La grossezza e la curvatura del cristallino non sono sempre nella medesima relazione, come non ne esiste neppure una costante tra queste due qualità e la larghezza come pure l'altezza della lente.

(1) *Mém. de la. soc. méd. d'émul.*, t. VIII, p. 622, 624.

(2) A. F. Walter, *De lente crystallina oculi humani*, Lipsia, 1712. — Petit, *Mémoire sur le cristallin de l'œil de l'homme, des animaux à quatre pieds, des oiseaux et des poissons*; nelle *Mém. de Paris*, 1730, p. 4, 33. — S. G. Sattig, *De lentis crystallinae structura fibrosa*, Halla, 1794. — B. F. Baerens, *Diss. sistens lentis crystallinae monographiam*, 1819. — Leiblein, *Bemerkungen über das System der Krystalline bey Säugethiereu und Vögeln*, Würzburg, 1821.

I cristallini d' ambo gli occhi di uno stesso uomo hanno talvolta una forma differentissima.

Questo corpo è situato dinanzi al corpo vitreo, la concavità della faccia anteriore del quale riceve la sua faccia posteriore al di sotto del corpo ciliare, la cui faccia interna si attacca in parte alla sua grande circonferenza. Egli è situato dietro all' iride, con cui egli non ha connessioni.

Egli però non è libero. Una sottil membrana, ma solida, trasparente e molto più grossa di quella del corpo vitreo, l' involge esattamente per ogni dove (1). Questa membrana, chiamata *capsula cristallina* (*capsula cristallina*), è l' intermedia delle connessioni di cui ho ora fatto parola tra il cristallino e le vicine parti.

Il cristallino è libero nella sua capsula. Egli non vi è tutt' al più attaccato che da vasi sommamente fini, i quali si staccano da questa membrana per penetrare nella sostanza di lui.

Fra lui e la sua membrana capsulare, si trova un fluido parimente trasparente e tenuissimo, che dicesi *umor di Morgagni* (*liquor Morgagni*) (2).

200³. Il cristallino è composto di due sostanze, una esterna e molle, l' altra interna e più dura. Queste due sostanze si confondono insieme con una insensibile gradazione. Chiamasi la prima *strato corticale*, e la seconda *nucleo*. Egli è facile infrangere la sostanza corticale tra i diti e separarla dal nucleo:

Per vedere questa struttura non è d' uopo ricorrere a nessun metodo particolare.

Ma quando si fa uso di mezzi meno semplici, si vede che la struttura del cristallino è più complicata che nol sembra essere a prima vista, e si perviene costantemente a ridurlo in un certo numero di parti (3).

(1) Petit, *De la capsule du cristallin*; nelle *Mém. de Paris*, 1730, p. 622, 643.

(2) Graefe, *Ueber die Bestimmung der Organischen Feuchtigkeit der Linsenkapself und des Faltenkranzes*; in Reil, *Archiv für die physiologie*, t. IX, p. 225, 236, nei *Abhandlungen der Erlanger Soc.*, t. I, p. 389, 396.

(3) A. Leeuwenhoek, *De formatione humoris crystallini in variis animalibus, de substantia fibrosa quae in oculo apparet, ecc.*; negli *Arc. nat. delect.*, Delit, 1695, p. 70. — Morgagni, nelle *Epist. anat.*,

In fatti, con la macerazione e per l'azione degli acidi, questo corpo si divide, in tutta la sua grossezza, dall'avanti all'indietro, in più segmenti triangolari le cui sommità sono rivolte all'indietro e le basi all'infuori, di modo che si riuniscono al centro della lente. Inoltre, ciascuno di questi segmenti si divide egli pure in una moltitudine di piccole laminette, situate le une al di sopra delle altre, dall'infuori all'indietro, e che si cuoprono come le tuniche di una cipolla:

Queste lamine si ripiegano dall'avanti all'indietro su la grande circonferenza del cristallino, nel mezzo del quale esse finiscono, dietro a ciò, in due punte, una anteriore e l'altra posteriore. Interviene però di spesso che la loro metà anteriore si stacchi dalla posteriore, e che il cristallino tutto intero appa- risca più o meno sensibilmente diviso in due segmenti, uno anteriore, l'altro posteriore, da una fenditura estesa dalla circonferenza al centro.

Le lamine ch'entrano nella composizione del cristallino sono unite assieme da fibre che si estendono dall'una all'altra. Sono esse pure composte di fibre la cui direzione è parallela al loro proprio diametro longitudinale. Queste fibre per conseguenza cominciano al centro del cristallino. Perciò il tessuto del cristallino è lamelloso e fibroso (1).

Tra le lamine si trova un umor diafano, più abbondante esternamente che all'indietro, il quale sembra che assomigli a quello che trovasi tra la lente e la sua capsula.

I segmenti del cristallino, nel verso della grossezza, e la loro tessitura lamellosa, sono più risentiti al lato esterno che al lato interno della lente. È all'opposto nella parte interna di quest'ultima che meglio si scorge la tessitura fibrosa.

A. 30, 31, 32, 33. — Sattig, *De lentis crystallinae structura fibrosa*, Halla, 1793. — Young, nelle *Phil. trans.*, 1793. — Monro, *On the structure of the body of the crystalline lens and whether the fibres which enter into its composition are muscular.*, luog. cit., p. 85.

(1) Suppone Berzelius, ma ingiustamente, ch'egli racchiuda inoltre una membrana divisa in più compartimenti, da tramezzi interni, come quella del corpo vitreo (*Djurkemi*, t. II, p. 212). Del resto, egli fa osservare, con ragione, che non si può riferir questo corpo alla classe degli organi fibrosi, come l'hanno fatto, fino ad un certo punto, Mayer (*Ueber Histologie*, p. 13), e, senz'alcuna restrizione, Heusinger (*Histologie*, fasc. I, p. 42), poichè è solubile intieramente nell'acqua. (*T. F.*)

2004. Il cristallino si scioglie quasi totalmente nell'acqua. Egli non lascia per residuo che una piccola quantità di sostanza membranosa, trasparente ed insolubile. Berzelius vi ha trovato, su cento parti: acqua, 58, 0; sostanza di natura particolare, 35, 9; idroclorati, lattati e materia animale, tutti solubili nell'alcool, 2, 4; materia animale, solubile soltanto nell'acqua, con alcuni fosfati, 1 - 3; residuo membranoso insolubile, 2, 4 (1).

Ciò che vi ha principalmente di notevole, si è che dal colore in fuori, la sostanza di natura particolare, che si coagula per effetto del calore, assomiglia perfettamente alla sostanza colorante del sangue, riguardo alla composizione chimica. Ella contiene un po' di ferro, mentre v'ha molto carbonio e ferro nel pigmento. Par dunque che il sangue provi una decomposizione tale, che gli umori acqueo e vitreo non contengono che l'acqua che contribuisce a formarlo. Ecco anche il perchè questi due umori non si coagulano.

2005. La *capsula cristallina* riceve il sangue dall'arteria centrale della retina e dai vasi del corpo ciliare (2).

L'arteria centrale della retina si spande, in gran parte, co'suoi rami anteriori, su la faccia posteriore della capsula; poichè le sue ultime ramificazioni, pervenute al margine anteriore del corpo vitreo, si ripiegano dall'infuori all'indentro, e convergono verso il centro di questa faccia. Ma ve n'ha eziandio di molte piccole che passano sul margine esterno della capsula, e che vanno a gettarsi su la sua faccia anteriore.

In quanto alle arterie che provengono dal margine anteriore del corpo ciliare, si portan esse esclusivamente su la faccia anteriore della capsula del cristallino, e vi si anastomizzano con le ramificazioni dell'arteria centrale della retina. Nel feto, esse mandano, dall'indietro all'avanti, un ragguardevole numero di ramoscellini, che si spandono su la faccia posteriore della membrana pupillare.

I vasi della capsula cristallina e quelli della membrana

(1) *Luog. cit.*, p. 254.

(2) J. G. Walter, *De venis oculi et arteria centrali retinae*, Berlino, 1778.

pupillare si corrispondono sempre notabilmente, sì riguardo alla disposizione, come rispetto al grado di sviluppo (1).

Finalmente, le arterie della capsula, principalmente quelle che nascono dalla centrale della retina, mandano alla stessa lente parecchi finissimi ramoscellini, che si spandono tra le sue lamine, di modo che la nutrizione di quest' ultime non si fa, almeno intieramente, per l'assorbimento del liquido che le circonda.

Non si sono ancor dimostrate, in un modo preciso, le vene della capsula cristallina, abbenchè se ne conoscan di quelle che camminano su la sua faccia posteriore. Si gettan queste nelle vene della coroide, con le quali esse s'imboccano alla faccia esterna della lamina ciliare (2).

Del resto, nello stato normale, non circola sangue rosso nè nel cristallino nè nel corpo vitreo.

Non si sono ancora scoperti nervi nel cristallino, come neppure nella sua capsula.

B. UMOR ACQUEO

2006. L'umor acqueo dell'occhio (*humor aqueus*) è un liquido perfettamente chiaro e trasparente, che riempie intieramente le due camere. Non v'entra quasi acqua nella sua composizione (3). Egli si riproduce con una somma rapidità.

ARTICOLO III.

DEI MUSCOLI DELL'OCCHIO

2007. L'occhio è mosso da sei muscoli (4). Cinque di essi nascono dal fondo dell'orbita. Il sesto proviene dalla parte in-

(1) Hunter, nei *Med. commentaries*, Londra, 1762, p. 63, nota.

(2) Walter, *luog. cit.*, p. 28, 29.

(3) Berzelius (*Djurkemi*, t. II, p. 208) vi ha trovato, su 100 parti, acqua, 98, 10; alcune tracce d'albumina; idroclorati e lattati, 1, 15; soda, con un poco di una sostanza animale la quale non è solubile che nell'acqua, 0, 75.

(4) C. Bell, *Recherches sur les mouvemens de l'œil et sur les usages*

fiorie della circonferenza anteriore di questa cavità. Circondan essi la sclerotica, a cui si attaccano, confondendosi con lei (1).

Dividonsi, dalla loro direzione, in *retti* ed in *obliqui*. I primi sono in numero di quattro. V' hanno due muscoli obliqui.

I. MUSCOLI RETTI

2008. I *muscoli retti dell'occhio* (*musculi recti bulbi oculi*) sono il *superiore*, l'*interno*, l'*esterno* e l'*inferiore*, i quali, indipendentemente da questi nomi, fondati sui cangiamenti ch'essi producono nella situazione del globo dell'occhio, allorchè si contraggono, ne hanno ricevuti altri ancora, cavati dall'espressione ch'essi danno allo sguardo, ed allo stato morale che l'azion loro indica e dipinge.

Hanno essi per comune carattere di nascer tutti dal fondo dell'orbita, con un tendine corto e gracile, e di attaccarsi alla parte anteriore della circonferenza della sclerotica, con un altro tendine sottile, ma largo.

I. RETTO SUPERIORE DELL'OCCHIO

2009. Il *muscolo retto superiore*, od *elevatore dell'occhio* (*musculus rectus oculi superior*, s. *attollens*, s. *supcrbus*), nasce dal periostio dell'orbita, tra'l foro ottico e la fessura sfenoidale, la parte superiore del foro ottico e la guaina del nervo ottico, immediatamente al di sotto dell'elevatore proprio della palpebra superiore. Si porta all'avanti, si applica su la parte superiore del globo dell'occhio, diventa, dall'indietro all'avanti, più largo e più grosso, e si attacca, con un tendine largo ma sottile, alla sclerotica, due linee circa al di sopra della cornea trasparente.

des muscles et des nerfs renfermés dans l'orbite; negli Archiv. gén. de méd.; t. VI, p. 250 e 445.

(1) Sono le loro aponeurosi terminali che furono ingiustamente considerate come una membrana propria, intermedia fra la congiuntiva e la sclerotica (E. Home e P. Smith, *Philos. trans.*, 1795, n. I, p. 11, e n. XII, p. 262).

Riguardo al volume, egli occupa il secondo posto fra i muscoli retti dell'occhio. La sua lunghezza la cede poco a quella del seguente, ma è molto più sottile.

Alza l'occhio.

2. TENDINE COMUNE DEI TRE ALTRI MUSCOLI RETTI DELL'OCCHIO

2010. I tre altri muscoli retti dell'occhio nascono in parte da un tendine comune, o da un ligamento, che si estende dall'estremità interna della fessura sfenoidale sino a due o tre linee dinanzi a questo punto.

3. MUSCOLO RETTO ESTERNO DELL'OCCHIO

2011. Il muscolo retto esterno, o *abduuttore dell'occhio* (*musculus oculi rectus externus*, s. *abducens*, s. *indignatorius*), nasce con due teste. L'inferiore, che è la più grossa, proviene dalla faccia esterna del tendine comune, ove aderisce assai intimamente al tendine del retto inferiore. La superiore, assai più piccola, e confusa col tendine del retto superiore, trae la sua origine dalla porzione dello sfenoide compresa tra il foro ottico ed il principio della fessura sfenoidale. Di là il muscolo si avvanza lungo il mezzo della parete esterna dell'orbita, contro il periostio della quale egli è attaccato, e si attacca, con un sottil tendine, alla parte esterna della circonferenza della sclerotica, ad alcune linee di distanza dal margine della cornea trasparente. Egli è più largo alla sua parte media che non nel rimanente di sua estensione, e molto più piatto e più sottile dall'infuori all'indentro che d'alto in basso.

Egli è il più grosso e principalmente il più sodo dei muscoli retti dell'occhio. È un poco più corto, ma infinitamente più grosso del grande obliquuo.

Porta l'occhio all'infuori, ed agisce quando si guarda da un lato.

4. RETTO INFERIORE DELL'OCCHIO

2012. Il muscolo retto inferiore, od *abbassatore dell'oc-*

chio (musculus rectus oculi inferior, s. deprimens, s. humilis), confuso, alla sua origine, col retto esterno e col retto interno, nasce dal tendine comune, e non proviene mai dalla guaina del nervo ottico. Egli si porta, dall'avanti all'indietro e d'alto in basso, sotto il nervo ottico, e si attacca alla sclerotica.

Rispetto alla grossezza, egli è il terzo dei muscoli retti dell'occhio; ma è più sottile dell'interno, il quale è di lui più corto.

Abbassa l'occhio.

5. RETTO INTERNO DELL'OCCHIO

2013 Il *muscolo retto interno o adduttore dell'occhio (musculus rectus oculi internus, s. adducens, s. amatorius, s. bibitorius)*, nasce con due teste. L'inferiore od esterna proviene dalla parte superiore ed interna del tendine comune. La superiore od interna, che è la più grossa, trae sua origine dalla parte interna della guaina del nervo ottico. Quest'ultima si confonde con le origini del retto superiore e dell'elevatore proprio della palpebra superiore. Di là il muscolo si porta all'indietro ed all'innanzi, lungo la parete interna dell'orbita, da lei separato da uno strato di pinguedine. Il suo tendine, corto e sottile, si attacca alla parte interna della circonferenza della sclerotica.

Egli è il più corto dei quattro muscoli retti, ma la grossezza sua supera quella del superiore e dell'inferiore.

Tira l'occhio all'indietro.

II. MUSCOLI OBBLIQUI

2014. I *muscoli obliqui dell'occhio (musculi obliqui bulbi oculi)* distinguonsi in *superiore* ed in *inferiore*. Essi fanno volgere, in verso contrario l'uno dall'altro, il globo dell'occhio sul suo asse longitudinale.

1. OBBLIQUO SUPERIORE DELL' OCCHIO

2015. Il *muscolo obliquo superiore dell'occhio*, *grand oblique*, Ch. (*musculus oculi obliquus superior*, s. *longus*, s. *trochlearis*, *patheticus*), nasce dalla parte posteriore della faccia interna della parete interna dell'orbita, dinanzi al foro ottico, e trae altresì sua origine dalla guaina del nervo ottico. Prende la sua inserzione con un tendine corto e sottile. Di là si porta in alto ed all'avanti, lungo il margine superiore della parete interna dell'orbita, e, verso la sua estremità anteriore, cangiasi in un lungo tendine ritondato.

Questo tendine penetra immantinenti in una piccola falda cartilaginosa, lunga e larga tre linee circa, la quale, ripiegata su di sè stessa, in modo da rappresentare un semicanale aperto in alto, dinanzi e posteriormente, forma una troclea il cui margine anteriore si cangia in una prominenza puntuta, ed i cui margini superiori sono fissati, con fibre ligamentose, alla parte superiore della parete interna dell'orbita.

Il tendine è ritenuto in questa troclea da un lasso tessuto cellulare, il quale non gl'impedisce di muoversi. Ivi egli cangia direzione di modo che nell'uscire discende dall'avanti all'indietro e dall'indentro all'infuori. Acquistando allora maggior larghezza, va ad attaccarsi alla parte interna e superiore della sclerotica, all'indentro di quello del muscolo retto superiore, che in parte lo cuopre.

Questo muscolo è il più lungo, ma il più sottile di tutti quelli del globo dell'occhio.

Tira l'occhio all'avanti, all'indentro ed in alto.

Talvolta egli è più o meno compiutamente doppio, ma quest'anomalia s'incontra di rado.

2. OBBLIQUO INFERIORE DELL' OCCHIO

2016. Il *muscolo obliquo inferiore dell'occhio*, *petit oblique*, Ch., (*musculus oculi obliquus inferior*), il più corto di tutti i muscoli dell'occhio, differisce altresì da essi riguardo alla sua origine e direzione. Egli nasce, con un corto

tendine, dall'estremità interna del margine inferiore dell'orbita, si porta dal basso in alto e dall'indentro all'infuori, quindi cangiasi in un tendine corto e largo, che ascende sotto alla parte anteriore del retto esterno, tra questo muscolo ed il globo dell'occhio, e si attacca alla sclerotica, ad un'assai grande distanza dietro i tendini dei muscoli retti, tra quello dell'esterno e quello del superiore.

Fa girar l'occhio sul suo asse, da prima all'infuori, poscia in basso, e finalmente all'indentro. In pari tempo, egli tira quest'organo un po' all'avanti.

ARTICOLO IV.

DELLE FUNZIONI DELL'OCCHIO

2017. L'occhio rappresenta uno stromento di diottrica (1), composto di parecchie sostanze trasparenti, situate in seguito le une alle altre dall'infuori all'indentro, e la cui densità non è la medesima, sebbene superiore ovunque a quella dell'aria atmosferica. I raggi luminosi che vi penetrano, si avvicinano a poco a poco gli uni agli altri nell'attraversarlo, in modo da non formar più che un solo fascetto, il quale va a dipingere l'immagine degli oggetti nel fondo dell'occhio, su la retina. L'impressione ch'essi producono su questa membrana si propaga al cervello, lungo il nervo ottico, e vi fa nascere la sensazione della vista.

(1) G. G. Ploucquet *Di s. sistens momenta quaedam physiologica circa visum*, Tubinga, 1797. — J. Campbell, in Thomson, *Annals of philosophy*, t. X, p. 17, 29. — Duglinson, *ibid.*, n.° 60, p. 432. — T. Young, *Of the mecanisme of the eye*; nelle *Phil. trans.*, 1801, p. 81. — E. Hall, nel *Journal of sciences and the arts*, n.° X, p. 249, 257. — A. Horn, *The seat of visions determined*, Londra, 1815. — M. T. Mullibach, *Inquisitio de visus sensu*, Vienna, 1816. — J. Purkinje, *Beitrage zur Kenntniss des Sehens in subjektiver Hinsicht*, Praga, 1819. — Troxler, in Himly, *Ophtalm. Bibl.*, t. I, p. 21, 99. — Meyer, *Das Auge, ein Hohlspiegel*; nei *Deutsches archiv für die Physiologie*, t. V, p. 54. — M. G. Plagge, *Neue physikalische Ansicht des Sehens*; *ibid.*, t. V, p. 97. — Id., *Neuer Beytrag zur Lehre von Sehen*; *ibid.*, t. VII, p. 213. — E. E. Roedenbeck, *Quaedam ad theoriam visus pertinentia*, Berlino, 1822.

La trasparenza dei corpi di mezzo di cui l'occhio è composto, la sensibilità della retina, e la facoltà conduttrice nel nervo ottico, sono dunque le principali condizioni della visione. L'opacità di uno o di più dei corpi di mezzo che concorrono a formar l'organo oculare, la paralisi della retina e del nervo ottico, le alterazioni di tessitura di tutte queste parti, le produzioni anomale che si sviluppano nel loro interno o intorno ad esse, sono per conseguenza eziandio altrettante circostanze che alterano od aboliscono la facoltà di vedere. La forma globulosa dell'occhio agevola la rifrazione dei raggi luminosi. Ecco perchè la configurazione generale di questo apparecchio e quella delle sue diverse parti influiscono di molto su la distanza alla quale si possono veder nettamente gli oggetti. Quando l'occhio è molto convesso, i raggi luminosi sono rifratti con forza, e non si possono distinguere che gli oggetti vicini (*miopia*). Quando l'occhio è piatto, la rifrazione è meno considerabile, e non si vedono distintamente che gli oggetti lontani (*presbitia, presbiopia*). Ecco perchè la miopia è il retaggio dell'infanzia e della giovinezza, e la presbitia quello della vecchiaja. L'occhio ha inoltre la facoltà di modificar la sua forma, le relazioni delle sue parti costituenti, la sua situazione e la sua direzione, sia per procurarsi la vista distinta d'oggetti situati a differenti distanze in un raggio di una certa estensione, sia per vedere, senza che la testa od il corpo eseguisca nessun movimento, quelli che occupano i diversi punti di una porzione della sfera che lo circonda. Quest'ultimo effetto è prodotto dall'azione dei sei muscoli oculari. Dipende l'altro in parte dalle contrazioni di questi muscoli, in parte eziandio dalle modificazioni che succedono nella secrezione e nell'escrezione degli umori dell'occhio, in parte finalmente, e più di tutto, dall'azione del corpo ciliare, poichè queste tre cause riunite apportano dei cambiamenti nella curvatura della cornea trasparente e del cristallino, del pari che nella situazione di quest'ultimo in riguardo sia della cornea, sia del fondo dell'occhio (1). Il color nero del pigmento tempera la violenza

(1) Simonoff è giunto col calcolo a questa conclusione, ch'egli non è necessario il supporre uno spostamento del cristallino, e che la nettezza

dell'impressione che produrrebbe la luce, senza di ciò, su la retina, la cui sensibilità è somma (1), poichè questo strato nero assorbe una parte dei raggi luminosi. Ciò che prova che tale è realmente la funzione del pigmento, si è che la visione è debole ed alterata quando non ha acquistato il suo ordinario colore. L'iride serve altresì principalmente a moderare l'intensità della luce che penetra nell'occhio, poichè questa membrana si dilata e si restringe, come la pupilla, allorchè la luce è vivissima, o che si contempla un oggetto vicino, mentre ella si stringe, ed ingrandisce per ciò pur la pupilla, quando la luce è debole, o quando si guardano oggetti situati ad una certa distanza.

ARTICOLO V.

DELLE DIFFERENZE CHE DIPENDONO DALLO SVILUPPO DELL'ORGANO DELLA VISTA

2018. L'organo della vista presenta, nelle diverse epoche della vita (2), considerabili differenze, le quali sono relative all'esistenza, al volume proporzionale ed alla forma, sia dell'occhio intiero, sia delle sue parti.

L'occhio comparisce assai per tempo. Fino dalla quarta settimana dalla vita intrauterina, lo si vede sotto forma di un punto nericcio.

della visione degli oggetti situati a dugento cinquanta millimetri sino all'infinito non dipende che dai loro diametri apparenti e dalla trasparenza dell'aria interposta. (*Réfutation de la prétendue nécessité mathématique du déplacement du cristallin pour conserver constante la distance focale de l'œil*; nel *Journ. de physiol. expér.*, t. IV, p. 260). (T. F.)

(1) La sensibilità della retina non è somma che rispetto alla luce. Magendie ha riconosciuto che un ago portato su questa membrana non produce che una debolissima sensazione, che, anche sminuzzandola, lacerandola, non si desta che un mediocre dolore, e che non può essere paragonato a quello che sopraggiunge quando si punge la superficie dell'occhio (*De l'influence de la cinquième paire sur la nutrition et les fonctions de l'œil*; nel *Journ. de phys. expér.*, t. IV, p. 176). Dei resto, questo fisiologo ha eziandio sperimentato che la sezione dei due nervi del quinto paio trae seco la perdita della vista. (T. F.)

(2) J. G. Brendel, *De fabrica oculi in fœtibus abortivis observata*, Göttinga, 1752.

Ma a quest'epoca il globo dell'occhio è ancora allo scoperto, giacchè non esistono le palpebre. Non si comincia a vederle a comparire che nel corso della decima settimana, sotto forma di stretti cercini, che ingrandiscono a poco a poco. A datare della dodicesima settimana circa, i loro orli, giunti a mutuo contatto, si applican l'uno contro l'altro, di modo che, fino alla nascita, rimangono esattamente chiuse, come nell'uomo che dorme.

I punti lagrimali, e in generale tutto l'apparecchio lacrimale, come pure le glandule di Meibomio, sono proporzionalmente più sviluppati nei primi tempi della vita che non alle epoche sussecutive.

L'occhio è, salvo la proporzione, più voluminoso nei primi periodi della vita che non nelle epoche che vengono dopo.

Le due membrane esterne, la sclerotica, principalmente la sua parte posteriore, e la cornea trasparente, sono proporzionalmente più grosse. Questo carattere appartiene soprattutto, in un modo affatto speciale, alla cornea, la cui grossezza è doppia a motivo di una considerabile raccolta di rossiccia sierosità tra le sue lamine, nel feto a termine, di quella che ha nell'adulto, di modo che la sua faccia anteriore è quasi piana, e la posteriore tocca l'iride. Ella è del pari meno trasparente che nelle epoche sussecutive. Nella vecchiezza, diventa più piana, più dura, più densa, più solida; si vede in pari tempo svilupparsi in essa, ne' vecchi, una nebbia che si estende dalla circonferenza verso il centro (*gerontoxon*, s. *arcus senilis*), che dipende certamente dal rinnovarsi con minore rapidità la materia, dalla maggior tendenza che hanno i fluidi a coagularsi, e che si avvicina alle ossificazioni che vedonsi accadere in altre parti del corpo nei progressi dell'età.

La corioide è parimente, salvo la proporzione, più grossa, ed il pigmento nero che la riveste ha un color meno carico.

Il pigmento però comincia ad apparire assai per tempo, fino dal quinto mese dalla gravidanza. Ma, pria della nascita, egli è meno colorato che nell'adulto; aderisce meno alla corioide ed all'iride; non esiste su la faccia esterna della prima di queste due membrane, di modo che l'intensità del suo colore ed anche la sua quantità pajon dipendere dall'azion

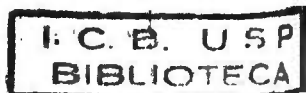
della luce. Ne' soggetti d'età avanzata, il suo colore, per un cangiamento anaïogo a quello che succede nei capelli, ritorna meno carico; ma la cornea ed il cristallino perdono della loro trasparenza nella medesima proporzione. Il colorito più forte del pigmento, nella giovinezza, dipende in parte da che i globetti sono più vicini gli uni agli altri, in parte eziandio da che sono più neri a quest'epoca della vita; sono parimente più molli ne' giovinetti, ciò che fa sì che l'essiccamento li deformi e li stacchi gli uni dagli altri. Nel feto a termine, il bianco tessuto cellulare che trovasi tra i vasi della coroide non contien ferro, mentre ve n'ha molto in quello colorato in nero che si trova nello stesso luogo nell'adulto (1).

L'iride è una delle parti dell'occhio che presenta le più considerabili differenze periodiche. La più sorprendente di tutte è la chiusura della pupilla, nel feto, per mezzo di una membrana che chiamasi *pupillare*. (*membrana pupillaris*) o *membrana di Wachendorff*, in onor di quello che molto probabilmente l'ha scoperta (2).

Il margine esterno di codesta membrana nasce dal margine interno dell'iride. Ella riempie tutta la pupilla, in modo da separare completamente la camera posteriore dalla camera anteriore. Ella è molto tesa, abbastanza solida, ma delicatissima, sottile e trasparente, anche a tal punto che, quando i suoi vasi sanguigni non sono punto iniettati, non si giunge a vederla se non dopo avere immerso l'occhio nell'alcool per farlo indurare. Ella è composta di due lamine, l'anterior delle

(1) Coti, in Mopdini, *luog. cit.*, p. 17.

(2) F. J. Wachendorff, nei *Nov. comm. Nor.*, 1740. Hebd. 18, p. 137. — Haller, *De nova tunica pupillam foetus claudenti*; negli *Act. Upsal.*, 1742. e *Opp. min.*, t. I, p. 329. — J. G. Roederer, *De foetu perfecto*, Strashurgo, 1750, § XXVI. — B. S. Albinus, *De membrana pupillam infantis nuper nati praeccludente*; nelle *Annot. acad.*, l. I, cap. VII. — Vicq-d' Azyr, *Sur la membrane pupillaire du foetus*; nell' *Hist. de la soc. roy. de méd.* ann. 1777 e 1778, p. 257. — J. F. Blumenbach, *De oculis leucæthiopum et motu iridis*, Gottinga, 1785. — H. A. Wrisberg, *De membrana foetus pupillari*; nei *Nov. comm. Gott.*, vol. II, e nei *Sylog. comm.* I. — Edwards, *Sur la structure de l'œil*; nel *Bull. de la soc. philomatique*, 1814, p. 21. — J. Cloquet, *Mémoire, sur la membrane pupillaire et sur la formation du petit cercle artériel de l'iris*, Parigi, 1818. — Portal, *Sur la membrane pupillaire*; nelle *Mémoires du Muséum*, t. IV, p. 457.



1902

quali è una continuazione della membrana sierosa che riveste la faccia anteriore dell'iride, e la posteriore, copiosamente, provvoluta di vasi, si continua con la faccia posteriore dell'iride. Non ho mai veduto ch'ella fosse coperta da un muco fibroso posteriormente, come il dicono Haller e Wachendorff.

Fra le sue arterie :

1.º Alcune provengono da quelle che formano il cerchio interno dell'iride. Vanno esse radiando da questo cerchio verso il centro della membrana pupillare, ove, anastomizzandosi con le vicine, e non con quelle situate dirimpetto ad esse, finiscono lasciando un piccolo spazio affatto vuoto nel centro della membrana. Si anastomizzano esse inoltre un grandissimo numero di volte le une con le altre, nel loro cammino.

2.º Altri rami, nati immediatamente dalle ciliari lunghe, passano sull'iride, e si portano direttamente alla membrana pupillare, ove si anastomizzano con le precedenti.

3.º Altri ancora, finissimi, traggono la origin loro dai vasi della faccia anteriore e della circonferenza del cristallino. Si spandono questi principalmente su la faccia posteriore della membrana pupillare.

Finora non si sono ancora ben dimostrate le vene di questa membrana.

La membrana pupillare percorre molti periodi di sviluppo. Non si conosce bene la forma primitiva ch'ella veste, la maniera con cui si riproduce, nè l'epoca in cui apparisce per la prima volta.

Secondo Wrisberg, non la si scorge distintamente nell'uomo, prima del terzo mese dalla vita intrauterina. Ella è gelatinosa e priva di vasi fino al quinto mese, ed è soltanto a quest'epoca ch'ella acquista un po' di solidità, e che si sviluppano de' vasi nel suo tessuto. Tuttavia ella ha forse, nei primi tempi dell'esistenza, una estensione più considerabile, in proporzione del resto dell'iride, giacchè lo sviluppo di quest'ultima membrana comincia dal suo margine esterno.

È a sette mesi ch'ella è più evidente. Verso la fine dell'ottavo, comincia a scomparire. La sua distruzione si fa dal centro alla circonferenza, principia cioè dalla porzione che

non riceve vasi. A nove mesi, altre vestigia più non si trovano di codesta membrana che alcuni piccoli fiocchetti fissi all'orlo della pupilla ed ondegianti.

In generale, ella sparisce assai più presto negli animali che nascono con la facoltà di vedere che non in quelli che vengono ciechi alla luce. Ella dura in questi ultimi per sì lungo tempo per quanto le pupille loro rimangon chiuse (1). I vasi non partecipan punto alla sua distruzione; si ritraggon essi dal centro verso la circonferenza; gli archi che formano si appiccoliscono, e finiscono per attaccarsi al margine interno dell'iride, ove producono il piccolo cerchio arterioso, il quale non esiste tanto quanto dura la membrana pupillare (2).

Sebbene questa membrana separi completamente le due camere l'una dall'altra, queste cavità cioè non pertanto racchiudono costantemente ambedue dell'umor acqueo, il quale non trovasi soltanto nella posteriore, come il pretendono Edwards (3) e Ribes (4). Questo è ciò che ho perfettamente dimostrato (5), e Cloquet dopo di me (6).

Una notabilissima differenza periodica dell'iride consiste in una interruzione del suo cerchio, che si vede durante i primi tempi della vita intrauterina, e che è sensibilissima alla sua parte interna, sin verso la settima settimana.

La retina è assai più grossa nei primi tempi della vita che non in quelli che ad essi succedono. Non dipende questa grossezza dal più considerabile sviluppo della interna sua lamina; e, ben lungi che la lamina midollare sia proporzionalmente più sottile a quest'epoca, ben lungi che vi sia allora meno di materia midollare, come il si è preteso (7), questa sostanza è

(1) Meckel, *Ueber die Dauer der pupillar Membran*; nei *Deutsches Archiv für die Physiologie*, t. I, p. 430; t. II, p. 136.

(2) Col dimostrar questo fatto, G. Cloquet ha convertito in certezza una conghiettura di Blumenbach: *Ejusque (membrane pupillaris) vasorum elliptici arcus sensim sensimque retrahuntur, tumque, ni graviter fallor, anulum iridis anteriorem efficiunt, cujus certe ante eum terminum nullum in fœtuum oculis vestigium reperire potui* (*Inst. physiol.*, 1787, p. 208).

(3) *Luog. cit.*

(4) *Luog. cit.*

(5) *Luog. cit.*

(6) *Luog. cit.*

(7) Brandis, *Pathologia*, Amburgo, 1808, p. 241.

per lo contrario più copiosa, e da ciò ne viene l'aumento in grossezza che presenta la membrana. Ne' vecchi, la retina diventa sommamente sottile, ma eziandio più soda e più resistente.

Si scorge già la sua piega nell'embrione di sei mesi. V'ha eziandio, nel feto a termine, una grandezza assoluta più considerabile che non nell'adulto. Lo spazio sottile è visibile, ma il color giallo non comparisce che qualche tempo dopo la nascita. A poco a poco egli aumenta d'intensità, ma ritorna più pallido col progredir dell'età. Sembra eziandio che l'accumulamento degli anni venga accompagnato da una regolarissima diminuzione della piega, la quale finisce pure per isparir del tutto. Lo sviluppo men risentito di questa regione, ne' vecchi, è quasi in ragion diretta della perdita a cui va gradatamente soggetta la cornea trasparente riguardo alla pellucidità.

Torbido è nel feto l'umor acqueo. Egli non acquista una perfetta trasparenza che nel corso delle prime settimane che seguon la nascita.

Il cristallino è altresì assai più convesso nel feto e nell'infanzia che non nell'adulto. In principio, egli sporge attraverso alla pupilla, e spinge talmente l'iride dinanzi a lui, di modo che non è separato dalla cornea trasparente che da questa membrana, in un infossamento particolar della quale ei si trova collocato. A questo riguardo, come altresì rispetto alla mancanza delle palpebre nel principio, l'occhio del feto è simile a quello dei pesci.

Da questa disposizione, congiunta alla considerabile grossezza che presenta in principio la cornea trasparente, risulta che, nei primi tempi dell'esistenza, le camere sono più piccole e l'umor acqueo meno abbondante che non nell'adulto. Tutti gli umori dell'occhio, senza eccettuarne l'acqueo, sono però proporzionalmente più abbondanti nella giovinezza che non nelle epoche sussecutive, d'onde ne conseguita che tutto intiero l'occhio, principalmente la cornea, fa una prominenza più considerabile, laddove che, col progredir degli anni, l'occhio si abbassa un poco, e la cornea trasparente si fa particolarmente piatta.

Coll'età, non solo il cristallino diventa più consistente, ma ingiallisce altresì partendo dal centro, di modo che nelle persone attempate egli presenta quasi sempre questo color nel suo mezzo. L'umor di Morgagni si trova nello stesso caso. In pari tempo quest'umore e quello che riempie le due camere sono un po' torbidi, ciò che talvolta succede altresì all'umor vitreo.

ARTICOLO VI.

DELL'ORGANO DELLA VISTA NELLO STATO ANORMALE

2019. La situazione dell'occhio, che lo espone all'azione di tutte le cause esteriori di lesione, la squisita sensibilità di cui gode, che lo rende soggettissimo a cader malato sotto l'influenza di queste cause, o di partecipare alle affezioni d'altre parti del corpo, finalmente la sua struttura assai complicata, tutte queste circostanze riunite moltiplicano singolarmente il numero delle anomalie ch'egli può presentare, e queste anomalie sono più facili a riconoscersi, anche durante la vita, che nella maggior parte degli altri organi, in ragione tanto della sua situazione, come della trasparenza che caratterizza parecchie delle sue parti (1).

(1) Indipendentemente dai trattati su le malattie degli occhi, fra i quali distinguonsi principalmente quelli di Maitre Jean, di Taylor, di Janin, di Rowley, di Beer, di Scarpa, di Schmidt e d'Himly indipendentemente altresì delle opere che ho già indicate, perchè i loro autori hanno esaminato l'occhio e in istato di salute ed in quello di malattia, citerò, sull'anatomia patologica di quest'organo, i seguenti: J. C. Sybel, *Diss. de quibusdam materiæ et formæ oculi aberrationibus a statu normali*, Halla, 1778. — J. Wardrop, *Essays on the morbid anatomy of the human eye*, Londra, 1818. — Farre, *A treatise on some practical points relating to the diseases of the eye, by the late Cunningham Saunders, to which are added, etc.*, Londra 1816. — Demours, *Traité des maladies des yeux*, Parigi, 1818. — Helling, *Praktisches Handbuch der Augenkrankheiten*, Berlino, 1821. — Baratta, *Osservazioni pratiche sulle principali malattie degli occhi*, Milano, 1821. — L. M. Mejra, *Tratado teorico y practico sobre las enfermedades de los ojos*, Orea, 1820. — B. Travers, *Synopsis of the diseases of the eye*, Londra, 1820. — J. Vetch, *A practical treatise on the diseases of the eye*, Londra, 1820. — Consultate altresì, sull'anatomia patologica dell'organ

I. VIZI DI CONFORMAZIONE

2020. Qui, come negli altri organi del còrpo, i vizj primitivi di conformazione sono più notabili di tutti, riguardo alle conseguenze che ne risultano per la teoria generale dell'organizzazione.

A. VIZI PRIMITIVI DI CONFORMAZIONE:

2021. I. I vizj primitivi di conformazione, *relativi alla quantità*, la cui essenza consiste in un'azione troppo poco energica della forza plastica, sono:

1.º I *vizj di conformazione per difetto di sviluppo*. Qui si riferiscono:

a. La *mancaza* dell'occhio o di alcune delle sue parti. In questo caso, come rispetto agli altri organi, le condizioni non sono sempre esattamente le medesime. In un caso osservato da Malacarne (1), eravi mancaza totale dei talami e dei nervi ottici, dei nervi motori comuni, dei nervi motori superiori, dei globi degli occhi, dei loro muscoli, delle caruncole lagrimali, e dei fori ottici. In posto del globo dell'occhio eravi una massa dura. L'apparecchio lagrinale e le palpebre erano perfettamente sviluppati.

In un altro caso (2), mancava il globo dell'occhio, il nervo ottico fino al talamo, ed il foro ottico; ma si trovò i nervi accessorj e la glandula lagrimale.

b. La *piccolezza* dell'organo.

c. La *persistenza* di parti che esistono nell'origine, specialmente della membrana pupillare (3).

d. L'*aderenza dei due occhi l'uno coll'altro*. È regola assai generale, in questo caso, che l'occhio unico che risulta

lagrimale, J. A. Schmidt, *Ueber die Krankheiten des Thranenorgans*, Vienna, 1803. — C. H. Tode, *Des maladies de la glande lacrymale*; nei *Mélanges de chirurgie étrangère*, Ginevra, 1824, p. 391.

(1) *I sistemi*, Padova, 1803.

(2) Weidele, in Himly, *Ophthalmolog. Bibliothek*, t. III, p. 2, p. 170.

(3) Vedi il mio *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. 396.

dalla fusione dei due occhi sia posto esattamente su la linea mediana, e simmetrico nella sua struttura.

2.^o Non sono forse mai stati osservati dei vizj di conformazione, relativi alla quantità, in verso contrario ai precedenti, allorchè d'altronde il corpo e la testa eran semplici.

II. Rari sono parimente i vizj di conformazione *relativi alla qualità*. Si aggiran essi a preferenza su la forma dell'iride e su quella della pupilla, la quale, allora, è ordinariamente meno rotonda del solito, e quasi sempre perpendicolare, di rado orizzontale. Quest'anomalia, di spesso particolare a certe famiglie, in cui ella viene trasmessa per eredità, è sempre notevole, come analogia con gli animali (1). Egli è più raro che l'iride sia talmente allargata all'infuori, che la pupilla non corrisponda più all'asse dell'occhio, e si trovi portata più all'indentro (2).

La cornea trasparente presenta talvolta una forma conica (*staphyloma conoides*), e, in pari tempo, ella è più o meno assottigliata. Questo stato è il più alto grado del suo eccesso di convessità, di modo che trae seco eziandio la più considerabile miopia.

Interviene talvolta che la cornea presenti una disposizione assolutamente inversa, non sia cioè abbastanza convessa, od anche sia affatto piana.

B. VIZJ DI CONFORMAZIONE ACQUISITI

2022. I vizj di conformazione *acquisiti* sono più comuni dei precedenti, e molto diversi; ma dipendono quasi sempre da un'alterazione anteriore nella composizione chimica; perciò la tessitura delle parti presenta in allora un cangiamento più o meno notevole. I principali di questi vizj sono i seguenti:

1.^o La *mancanza*. Si riferisce qui principalmente la caduta delle sopracciglia e delle ciglia, che riconosce per causa la distruzione dei loro bulbi, in seguito alle infiammazioni ed alle ulcerazioni delle palpebre;

(1) Vedi il mio *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. 1, p. 158.

(2) Demours, tab. LXIV, fig. 1.

2.° Le alterazioni di volume.

a. La *piccolezza*. È cosa assai comune, nella cecità, di veder l'atrofia dell'occhio intiero, od almeno di alcune delle sue parti, principalmente del nervo ottico e della retina.

Ho più volte trovato, in soggetti ciechi da lungo tempo, la retina più sottile del solito, e priva di sostanza midollare su parecchj punti di sua estensione, trovandosi questa sostanza sparsa di luogo in luogo.

Allorchè la facoltà di vedere è più o meno diminuita, la macchia gialla ritorna parimente al grado di coloramento che presentava prima che l'occhio avesse risentito l'influenza della luce; poichè, in questo caso, il suo colore è più o meno indebolito. La piega si trova in pari tempo più o meno svanita (1). Succede talvolta, nei soggetti colpiti da amaurosi, che la retina presenti delle macchie nere in questo luogo (2). Ma non v'ha che l'occhio malato che vada soggetto a questo caugiamento; la piega e la macchia sono all'opposto più sensibili talvolta in quello del lato sano (3), il cui nervo ottico presenta eziandio, in certe circostanze, un volume superiore a quello che ha in istato normale (4).

Il più delle volte, si trova il nervo ottico più sottile, e bigio, come corneo.

La cornea trasparente si fa talvolta assai piatta in seguito alle malattie di lunga durata, alle smodate evacuazioni.

Il cristallino, abbandonato nell'occhio, dopo esser stato separato dalla sua capsula, sparisce rapidissimamente, in totalità od almeno in gran parte. In capo ad alcuni anni, appena ne rimane ancora un lembo della grossezza di una capocchia di spilla (5).

b. *Aumento di volume*. L'occhio aumenta talvolta di volume ad un punto tale, per effetto dell'idropisia (*hydrophthalmus*), che diventa sporgente fuori dell'orbita. Questa idro-

(1) Michaelis, *luog. cit.*, p. 8. — Reil, *luog. cit.*, p. 472. — Lèveillé, in Wenzel, *De penit. struct. cereb.*, p. 167.

(2) Wenzel, in Michaelis, *luog. cit.*, p. 9.

(3) Michaelis, *luog. cit.*, p. 3.

(4) Wenzel, *De penit. struct. cereb.*, n.° XI.

(5) Scarpa, *Malattie degli occhi*, Pavia, 1801, p. 183.

pisia ha primitivamente la sua sede principale nel corpo vitreo; ma ella si stabilisce anche dappertutto, di modo che, in certi soggetti, si trova eziandio una considerabile quantità di sierosità tra 'l cristallino ed il corpo vitreo (1). Secondo Scarpa, l'idropisia della metà posteriore dell'occhio è ordinariamente accompagnata da un aumento di secrezione fuori dello stesso corpo vitreo, avendo egli più volte trovato, all'indietro della corioide e della retina, una grande quantità di sierosità limpida, in cui trovavasi un cordone diretto dall'avanti all'indietro, e prodotto dalla degenerazione del corpo vitreo e della retina (2). Egli è probabile che, in questo caso, la sierosità provenisse dalla membrana sierosa scoperta da Jacob.

Un parziale aumento di volume dell'occhio, che s'incontra assai di frequente, costituisce lo *stafiloma* (3), ingrossamento più o meno considerabile della cornea trasparente, che determina la procidenza di questa membrana, si complica con la perdita della sua diafanità, e dipende da una infiammazione anteriore di cui è stata la sede. Il più delle volte, in questo caso, la cornea è aderente all'iride. L'aumento con assottigliamento della sclerotica, il quale è assai più raro, e che porta pure il nome di *stafiloma*, si presenta sotto forma di elevattee azzurrognole, il cui colore dipende dallo stato varicoso dei vasi della corioide. Lo si vede principalmente succedere alla circonferenza della cornea trasparente, dopo l'otalmia artritica. Lo si osserva più di rado alla parte posteriore della sclerotica (4).

Il sacco lagrimale si distende più o meno in seguito all'infiammazione delle vie lagrimali.

3.° *Vizj di continuità.*

a. *Riunione anormale.* Quest'anomalia è assai comune, e sempre il risultato di una infiammazione.

Dopo una violenta e trascurata infiammazione della congiuntiva, le palpebre si attaccano, sia alla faccia anteriore

(1) Ribes, *luog. cit.*

(2) *Malattie degli occhi*, p. 230.

(3) J. L. Friedrich, *Diss. de staphylomate*, Berlino, 1821.

(4) *Luog. cit.*, tab. II, fig. 10. — Demours, *luog. cit.*, tab. LXIV, fig. 3.

dell'occhio (*symblepharon*), sia l'una con l'altra (*ancyloblepharon*). Talvolta questi due generi d'aderenza si stabiliscono simultaneamente. Le parti saldate sono ora avvicinate l'una all'altra, or riunite da un numero più o meno considerevole di membrane accidentali di una lunghezza più o meno ragguardevole. Talvolta l'aderenza esiste già all'istante della nascita.

In seguito alle infiammazioni dell'iride, la pupilla diventa aderente (*synizesis*), o la faccia anteriore dell'iride si unisce alla faccia posteriore della cornea trasparente, o finalmente la sua faccia posteriore si attacca alla faccia anteriore della capsula cristallina (*synechia*), mediante un trasudamento albuminoso che si coagula, e che talvolta si distingue dalle altre parti sotto forma di una membrana.

L'obliterazione dei condotti della glandula lagrimale è il risultamento delle lesioni esteriori dirette sul lato esterno dell'occhio. Ella dipende dall'infiammazione e dall'ulcerazione, non altrimenti che gli strignimenti delle vie escretorie dell'umor lagrimale.

L'appiccioimento (*nyosis*) e l'immobilità della pupilla, che vedonsi in seguito alle ottalmie, sono assai probabilmente il risultato di un versamento d'albumina nella sostanza di lei.

b. Separazione anormale. Egli è raro che le parti dell'occhio presentino delle soluzioni di continuità le quali non siano il risultamento di un'esterna lesione. E' d'uopo però collocare in questa categoria il distacco del cristallino, che si è osservato in seguito alle violenti cefalalgie, ed alla caduta di questa lente nella camera anteriore, attraverso alla pupilla, che viene frequentemente prodotta dalla percussione o dalla commozione dell'occhio (1).

Le ulcere producono, particolarmente nella cornea trasparente, talvolta eziandio nell'iride, delle soluzioni di continuità, che, allorquando ne è la sede la prima di queste due membrane, traggono seco lo scolo dell'umor acqueo e la procidenza dell'iride. La circonferenza di quest'ultima membrana si stacca

(1) Fribault, *Observation sur un cristallin qui a passé par la pupille dans la chambre antérieure de l'œil*; nel *Journ. de méd.* t. LIX, p. 72.

assai di spesso dalla sclerotica, in una estensione più o meno grande, per effetto di una forte commozione; si direbbe allora che vi sono due pupille. Si deve parimente qui riferire l'ampliamento anormale delle aperture, per esempio della pupilla (*mydriasis*).

Le rotture ed altre lesioni di uno o di più condotti escretorj della glandula lagrimale producono il *tumor lagrimale*, l'accumulamento delle lagrime tra la congiuntiva ed il globo dell'occhio, o lo scolo di questo umore in troppo grande abbondanza.

La suppurazione del sacco lagrimale trae seco frequentemente la distruzione di una parte di sua estensione, e la sua comunicazione coll'esterno, ciò che costituisce la *fistola lagrimale*.

4.° *Vizj di situazione*. Queste anomalie si estendono a tutto l'occhio, o non intaccano che alcune delle sue parti costituenti. Il globo dell'occhio può esser spinto fuori dell'orbita da tumori che si sviluppano in questa cavità (*exophthalmia*); o andar soggetto ad un vero *prolapsus* prodotto dalla lesione, dalla paralisia de' suoi muscoli (*ophthalmoptosis*), ciò che cangia più o meno la situazione delle palpebre e determina il loro rovesciamento all'infuori.

Intervien di sovente che le sole palpebre vadan soggette ad un cambiamento nella loro direzione, ciò che può succedere in due modi diversi, secondo ch'esse si rovesciano all'infuori (*ectropium*) od all'indentro (*entropium*). Quest'ultimo effetto è specialmente prodotto dalla distruzione della lamina cutanea interna e della cartilagine, in seguito all'infiammazione delle palpebre, all'edema di questi veli, talvolta alla paralisia del loro elevator proprio. Questa paralisia però non basterebbe da sè sola a determinarlo; ella non trae seco che la caduta della palpebra superiore (*blepharoptosis*). Il primo stato è prodotto principalmente dalle ferite con perdita di sostanza della pelle, talvolta eziandio, dallo sviluppo di tumori e di escrescenze alla faccia interna.

Nel rovesciamento all'indentro, le ciglia sono rivolte verso il globo dell'occhio. Ne risulta ciò che dicesi *trichiiasi* (*trichiiasis*), stato a cui ordinariamente non partecipano che alcune ciglia, che si stabilisce in seguito alle infiammazioni palpebrali, e che trae origine dalla distruzione della parte interna dell'orlo delle palpebre fatta da ulcerazioni.

Succede la procidenza dell'iride nelle ferite della cornea trasparente; e, allorquando quest'ultima membrana presenta di molte aperture da cui esce l'iride, ne risulta la specie di stafiloma che indicasi col nome di *racemoso (raisinière)*. Nel principio, la porzione dell'iride che forma ernia è allo scoperto, cava, molle, sottile, e copiosamente provveduta di vasi; a poco a poco ella diventa solida, il sangue non vi arriva più, e si cuopre di una membrana sottile, di un bianco bigiccio, che Beer considera come la congiuntiva della cornea rigenerata (1), ma in cui è più esatto il vedere una nuova produzione che trae origine dalla linfa trasudata dall'iride.

L'ernia della membrana dell'umor acqueo, ammessa dalla maggior parte degli scrittori, è una procidenza del corpo vitreo, come Scarpa l'ha perfettamente dimostrato (2).

II. ALTERAZIONI DI COMPOSIZIONE E DI TESSITURA

2023. Quasi tutte le alterazioni di composizione e di tessitura, nell'occhio come nelle altre parti del corpo, riconoscon per causa l'infiammazione, a cui quest'organo è molto esposto. Ve n'ha però molte che si sviluppano senza che si possa precisamente considerarle come i risultamenti di un'antecedente flemmazia.

Le alterazioni di tessitura sono di rado congenite. Debbonsi però considerar come tali le anomalie nel *coloramento* dell'occhio, che si possono riferire: 1.^o alla mancanza di coloramento del pigmento (*leucathiopia*); 2.^o ai colori differenti che l'iride presenta in ambo gli occhi, od anche nelle diverse parti di sua estensione; 3.^o al difetto di trasparenza. Così Farar ha osservato (3), in tre fanciulli della medesima famiglia, che all'istante della nascita, la cornea era oscurata da una nebbia che scompariva in seguito a poco a poco, dalla circonferenza verso il centro.

Le nuove formazioni, che debbonsi considerare, sia sempre, sia per lo meno nel maggior numero dei casi, siccome

(1) *Augenkrankheiten*, t. II, p. 63.

(2) *Uog cit.*, p. 170.

(3) *Med. communic.*, vol. II p. 463.

conseguenze dell'infiammazione, sono principalmente le seguenti:

1.^o *Alle palpebre.*

a. La *grandine* (*grando*), tumor rotondo, più o meno duro, che si sviluppa al margine inferiore od un poco al di sotto. E' d'essa una cisti purulenta, un *orzajuolo* (*hordeolum*), che la suppurazione non ha totalmente distrutto, e che è piena di albumina coagulata.

b. Il *sarcoma*, che è rosso, da prima molle, in seguito più duro, e che si sviluppa alla faccia interna delle palpebre, principalmente nei soggetti linfatici.

Qui si colloca anche l'*encantide*, tumore che ha sua sede nella caruncola lagrimale e nella terza palpebra.

2.^o *Alla congiuntiva.* Il *panno* (*drapeau*) è una elevazione più o meno considerabile, che si sviluppa tra la faccia anteriore della sclerotica e la congiuntiva che la riveste. Il *pterygio* (1) nasce comunemente nell'angolo interno dell'occhio, da dove si estende all'infuori, sino alla faccia anteriore della cornea trasparente, o fino al di là dal mezzo di quest'ultima. Egli è rarissimo di trovarne un secondo, od anche un terzo, sia nell'angolo esterno dell'occhio, sia in un'altra regione. Egli racchiude un numero più o meno considerabile di vasi sanguigni. Sempre la sua base guarda la circonferenza, ed il suo apice il mezzo dell'occhio, ciò che dipende, certamente, dall'essere la congiuntiva meno intimamente unita con la membrana sottoposta nel primo luogo che non nell'altro, ov'ella realmente si confonde con la cornea trasparente.

Il *panno* differisce dal *pterygio* in quanto che è la sostanza della stessa congiuntiva, e talvolta eziandio quella della cornea trasparente, che è la sede dell'ingrossamento. Il tumore indicato col nome di *pinguecula* si sviluppa ordinariamente nell'angolo esterno dell'occhio, od almeno all'infuori della cor-

(1) Beer (*luog. cit.*, t. II, p. 638) non considera il *pterygio* come il risultamento di una infiammazione. Si può nondimeno citare in favore di questa eziologia, non solo ciò che afferma egli pure, che il tumore trae ordinariamente origine dalle applicazioni dei caustici (p. 64a), ma altresì l'osservazione fatta da Larrey, il quale ha osservato esser egli una delle frequenti conseguenze dell'ottalmia d'Egitto.

nea. È raro che la sua grossezza oltrepassi quella di una lenticchia. Ella è formata dalla congiuntiva e dal sottoposto tessuto cellulare.

3.^o *Alla cornea trasparente* (1), le principali conseguenze dell'infiammazione sono la *nvoletta* e l'*albugine* (*obscuratio*, *maculae*, *nebula*, *albugo*, s. *leucoma*) i quali ora non traggono origine che da semplici trasudamenti nel tessuto della cornea, ora eziandio sono le cicatrici d'ulceri di questa membrana, e varian riguardo, sia dell'estension loro, sia del loro grado d'opacità. Nel primo caso, la superficie della cornea non differisce punto, al luogo della macchia, da quello che altrove ella è; nel secondo la è infossata. La cicatrice è sempre dura, non altrimenti che la macchia prodotta dal trasudamento, quando è vecchia. Non si vede del resto altra alterazione di tessitura nel luogo che ne è la sede (2).

4.^o *All'iride*, la scomparsa della pupilla, prodotta da una falsa membrana opaca, la quale determina in pari tempo l'aderenza dell'iride, specialmente alla capsula cristallina. Poscia la produzione di pus, o di un liquido puriforme alla superficie dell'iride, da cui risulta nella camera dell'occhio una congestione puriforme, a cui si dà il nome d'*ipopio*. Secondo Scarpa, si è vero pus che qui si forma, poichè non si trova, nell'iride, ascesso la cui rottura possa produrre questo umor purulento (3). La natura sierosa delle due facce dell'iride, parla a prò della sua opinione, ma l'autorità di Beer (4) permette almeno di dubitare ch'ella sia suscettibile di essere eretta in regola generale.

5.^o *Al cristallino ed alla sua capsula*. Queste due parti dell'occhio sono frequentemente la sede della *cataratta* (*cataracta*, s. *suffusio*), il cui carattere più generale consiste nel rendere opache delle parti che sono trasparenti nello stato normale.

Varia la cataratta riguardo alla sede, consistenza e colore.

(1) G. Mirault, *Mémoire sur la kératite ou inflammation de la cornée transparente*; negli *Arch. gén. de méd.*, t. III, p. 5.

(2) Wardrop, *luog. cit.*, p. 93.

(3) *Luog. cit.*, p. 149.

(4) *Luog. cit.*, t. I, p. 436.

Ella è ordinariamente il risultato dell'opacità del cristallino (*cataratta cristallina cataracta lenticularis*), più di rado della capsula, principalmente della sua faccia posteriore (*cataratta capsulare cataracta capsularis*), più di rado ancora dell'umore di Morgagni (*cataratta lattiginosa, cataracta morgagniana s. lactea*). Queste tre specie si riuniscono insieme per dare origine alla *cataratta capsulo-cristallina (cataracta capsulo-lenticularis)*.

L'opacità comincia in generale dal centro (1), e ad una grande profondità, nella cataratta cristallina. Comincia, per lo contrario, alla circonferenza, nella cataratta capsulare. Talvolta la non è che sparsa da distanza in distanza in quest'ultimo caso, da cui risulta la *cataratta fenestrata (cataracta fenestrata)*. Il più ordinariamente, principalmente nei vecchi, sebbene tutti non sieno in questo caso, il cristallino è più duro del solito, in qualche modo ossificato o petrificato (*cataracta dura*). E' di rado più molle che nello stato normale (*cataracta mollis*), od anche fluido (*cataracta fluida*). La capsula è il più delle volte indurata, ingrossata. La sua faccia anteriore è inoltre coperta, in certi casi (*cataracta trabiculata, pyramidata*), da uno strato di sostanza, che ha talvolta la consistenza del tessuto osseo (2), il quale trae origine da un trasudamento formato dall'iride infiammata, e che si può per conseguenza separare fino ad un certo punto dalla capsula (3). La cataratta è quasi sempre di un bianco bigiccio.

Egli non è raro, nella cataratta cristallina e nella capsulare, che il cristallino e la sua capsula si trovino l'un dall'altra staccati, o dalle parti vicine, in conseguenza di una violenta commozione di tutto il corpo. Ma più ordinariamente le loro connessioni sono più intime che per l'addietro, a tal punto eziandio che vi ha talvolta aderenza fra la capsula e l'iride.

Nella cataratta piramidale, l'ingrossata parete anteriore

(1) Rudolphi (*Grundriss der Ph. siologie*, t. II, p. 184) parla di una famiglia di Berlino in cui è ereditaria una *cataratta centrale (cataracta centralis)*, consistente in un solo punto oscuro che si sviluppa nel centro del cristallino, e che riman stazionaria.

(2) Beer, *luog. cit.* p. 303.

(3) Beer, *luog. cit.*, p. 297.

della capsula fa pur talvolta prominenza attraverso alla pupilla, e si avvanza fino alla cornea trasparente, con la quale contrae aderenze.

6.^o *Nel corpo vitreo*, la perdita della trasparenza (*glaucoma*) e lo scioglimento completo (*synchisis*), che accompagnano ordinariamente la gotta serena (1).

2024. Le nuove formazioni che si sviluppano nell'occhio, sono molto probabilmente, per la maggior parte, i prodotti di un atto analogo all'inflammazione; non si può però sempre considerarle positivamente come il risultato di una flemmazia oculare. Dividonsi, come altrove, in quelle che non sono anormali che in ragione del luogo in cui si sviluppano, ed in quelle che sono affatto nuove.

1.^o Fra i tessuti che altrove s'incontrano, allo stato normale, nel corpo, distinguonsi:

a. Il tessuto cellulare, il quale, vestendo la forma di false membrane, opera la riunione di parti primitivamente separate, e di cui ho già più volte parlato, a questo riguardo, come di un prodotto dell'inflammazione.

b. Il tessuto vascolare, che nasce nel modo medesimo nelle diverse nuove formazioni, principalmente nella precedente.

c. Il tessuto sieroso, che si sviluppa nelle palpebre, specialmente nella superiore, sotto forma di cisti, nell'interno della glandula lagrimale, nell'orbita (2), più di rado tra la corioide e la retina (3). Debbonsi probabilmente qui collocare le cisti che si formano alla superficie dell'iride, quando questa membrana forma ernia attraverso ad un'apertura della cornea trasparente.

d. Il tessuto fibroso, che s'incontra assai più di rado. In un caso, la retina era convertita in una membrana bianca, fibrosa, solidissima, e affatto simile ad un'aponeurosi, la cui faccia esterna era intimissimamente aderente ad uno strato osseo interposto fra lei e la corioide (4).

(1) Eistero, negli *Act. nat. cur.*, t. I, p. 71. — Demours, *luog. cit.*, t. I, p. 390.

(2) Beer, *luog. cit.*, t. II, p. 589, *nota*.

(3) Portal, *Anat. méd.*, t. IV, p. 418.

(4) Magen die, in Demours, *luog. cit.*, 73, t. I.

e. Il tessuto osseo si manifesta più ordinariamente sotto forma di sottili falde, più o meno irregolari, tra la coroide e la retina, e traggono origine, giusta ogni apparenza, dalla metamorfosi della membrana sierosa che riveste la coroide al di fuori. Lo s'incontra più di rado nella cornea trasparente (1), ed è probabile che si sviluppi primitivamente nella membrana di Descemet.

Debbonsi probabilmente qui collocare l'induramento considerabile ed anche lapideo del cristallino opaco, e la formazione di concrezioni lapidee in posto del corpo vitreo, poichè tutto induce a credere che quest'ultime concrezioni, anche allorquando acquistano una considerabile grossezza, non sieno punto il risultamento di una metamorfosi del corpo vitreo, ma si formino tra la coroide e la retina, e non facciano che respingere questo corpo, poichè lo si è trovato rispinto e atrofizzato in mezzo a loro (2).

f. Egli è probabile che, fra le parti costituenti del tessuto cutaneo, le produzioni di peli sien le sole che si sviluppino in modo anormale nell'occhio, a meno che non si vogliano qui collocare le cisti che si formano intorno alle ernie dell'iride, e che ho riferite al sistema sieroso. Sembra che la congiuntiva sia la sola parte dell'occhio in cui i peli prendon radice. Si sviluppan essi talvolta, sotto forma di ciglia anormali (*distichiasis*), lungo il margine interno della palpebra superiore, in seguito alle ottalmie trascurate, e differiscono dalle ciglia ordinarie, non solo per la loro situazione, ma altresì per la sottigliezza loro, picciolezza e color biancastro (3). Egli è più raro il vederne nascere su la congiuntiva oculare, ove si sviluppano, sia nella congiuntiva stessa (4), ciò che sembra essere il caso più comune, sia su la cornea trasparente (5). Nel caso osservato da Himly, eran essi impiantati in mezzo ad una produzione adiposa; e in tutti gli altri casi conosciuti, per lo

(1) Walter, *Anat. mus.*, t. I, p. 139. — Wardrop, *luog. cit.*, p. 72. — Anderson, *ibid.*, p. 73.

(2) Scarpa, p. 269.

(3) Beer, *luog. cit.*, p. 119.

(4) Himly, *Ophthalm. Bibl.*, t. II, fasc. I, p. 199. — Ware, *On entropion*, p. 7. — Wardrop, p. 31. — Demours, tab. LXIV, fig. 1.

(5) Gazelles, nel *Journ. de méd.*, t. XXIV.

meno in quelli di cui andiamo debitori delle particolarità a Wardrop e a Demours, un pterigio od un *pannus* serviva loro di base, erano cioè stati preceduti da una degenerazione patologica. Himly e Wardrop hanno veduto questa formazione nell'angolo esterno dell'occhio, e Demours l'ha veduta nell'angolo interno. Quest'ultimo caso rammenta per conseguenza il considerabile aumento di uno dei peli della caruncola lacrimale, che si è presentato ad Albino (1). Ciò che vi ha di notevole, si è che, in parecchi dei casi di quest'anomalia, finora in assai piccolo numero, che sono stati pubblicati, vi fu un evidente legame tra l'invasione della pubertà e lo sviluppo dei peli accidentali. Nel caso che è stato descritto da Wardrop, i peli non comparvero che a sedici anni, con la barba, ed in quello di cui andiamo debitori della descrizione ad Himly, il tumore, che esisteva fin dall'età dei due anni, non diventò d'impaccio che all'età dei venti anni, fuori dubbio perchè fu solamente a quest'epoca che si svilupparon de' peli alla sua superficie.

2.º Le formazioni affatto nuove sono:

a. Le escrescenze ficoidee, che nascono sull'iride, nell'infiammazione sifilitica di codesta membrana.

b. Il fungo ematode, che si sviluppa ora nello stesso occhio, e, per quel che pare, su la parte posteriore della coroide, da dove si porta all'innanzi, distruggendo dinanzi a lui tutte le parti dell'organo, ed acquistando spesse volte un considerabile volume, or fuori dell'occhio, nella pinguedine dell'orbita. Forse si debbon qui collocar parimente le escrescenze che si sviluppano nell'interno del nervo ottico (2).

c. Gli entozoarj. Qui verisimilmente si riferiscono, almeno qualche volta, le idatidi libere che s'ingenerano nella glandula lacrimale, e di cui se ne dà una miglior spiegazione che non attribuendole ad una trasformazione del tessuto cellulare (3). Si trova talvolta sotto alla congiuntiva la *filaria medinense* (4).

(1) *Annot. acad.*, lib. III, cap. VIII.

(2) Gallereux, in Demours, t. I, p. 75.

(3) Schmidt, *Krankheiten des Thränenorgans*, p. 75.

(4) Larrey, *Mémoires et campagnes*, t. I, p. 223.

CAPITOLO III.

DELL'ORGANO DELL'ODORATO, O DEL NASO

2025. Il senso dell'udito e quello della vista, di cui ho ora descritti gli organi, differiscono principalmente dai tre altri perchè godono di una maggiore indipendenza. Quelli dell'odorato e del gusto, all'opposto, non sono che porzioni d'altri apparecchj, poichè ambedue appartengono all'apparato digerente, ed il primo, inoltre, all'apparecchio respiratorio. Sarebbe dunque assai metodico il considerare gli organi dell'odorato, della voce, del respiro, del gusto e della digestione come non formanti che un solo sistema. In quanto alla lingua, egli è impossibile d'isolar la sua storia da quella del tubo intestinale, poichè si trova situata in una cavità che è il principio dell'apparato digerente, e nella quale gli alimenti subiscono una prima modificazione molto importante, e poichè altresì ella è situata dietro gli organi che operano queste modificazioni. Ma considererò l'organo dell'odorato a parte, perchè gode di un'esistenza più indipendente di quella dell'organo del gusto, e perchè, partendo dai pesci, egli è affatto separato dal sistema respiratorio, comunicando quest'ultimo, nelle tre classi superiori del regno animale, coll'esterno, non già soltanto col mezzo dell'organo olfattorio, ma altresì per mezzo della cavità orale.

ARTICOLO PRIMO

DELL'ORGANO DELL'ODORATO NELLO STATO PERFETTO

2026. L'*organo dell'odorato*, od il *naso* (1), è composto:
1.º Di una cavità ossea, divisa in più compartimenti, la cui

(1) Santorini, *Observationes anatomicæ*, Venezia, 1724, cap. V, *De naso*, p. 84. — Ziervogel (Aurivillius), *De naribus internis*, Upsal, 1760. — A. Scarpa, *Anatomicæ disquisitiones de auditu et olfactu*,

parte posteriore e superiore, quella che ha maggior estensione, è formata da ossa (*nasus osseus*) ed è già stata descritta nell'osteologia;

2.° Di una porzione anteriore, più piccola, triangolare, allungata e cartilaginosa (*nasus cartilagineus*);

3.° Di muscoli che muovono questa porzione cartilaginosa;

4.° Di una membrana mucosa che riveste la porzione ossea e la porzione cartilaginosa;

5.° Di nervi che si spandono in questa membrana.

Considerando il naso all'esterno, vi si distingue una parte superiore o la *radice*, un margine anteriore od il *dorso*, ed una parte inferiore o l'*apice*.

1. PORZIONE CARTILAGINOSA DEL NASO

2027. La *porzione cartilaginosa* del naso, che forma l'estremità anteriore della porzione ossea, è composta di una parte media e perpendicolare, il *setto cartilagineo delle narici* (*septum narium cartilagineum*), delle due *ale del naso* (*pinnæ*, s. *alæ nasi*), finalmente di due aperture oblunghe, chiamate *narici* (*nares*), per mezzo delle quali la cavità nasale si apre al di fuori, e che sono guernite, principalmente nell'interno, di peli rigidi (*vibrissæ*).

Egli è composto di parecchie sottili cartilagini, riunite sì le une con le altre come con la porzione ossea del naso, esternamente dalla pelle, internamente dalla membrana mucosa. Undici ordinariamente se ne contano.

La più considerabile di tutte, la *cartilagine del setto*, è perpendicolare e quadrata. Ella compie il setto osseo all'avanti, ove si trova compresa tra la lamina perpendicolare dell'etmoide, il vomero e la sutura mediana delle due ossa proprie del naso. Il suo margine anteriore, che discende dall'avanti all'indietro, è libero, e si attacca ad un lungo prolungamento della pelle, il *setto cutaneo del naso*.

La *cartilagine laterale superiore*, che ha una forma qua-

Milano, 1795.—T. C. Rosenthal, *De organo olfactus quorundam animalium*, Gripswald, 1807.—S. T. Sæmmerring, *Abbildungen des menschlichen organs des Geruchs*, Francoforte, 1809.

drata, si attacca al margine inferiore dell'osso proprio del naso, all'apofisi ascendente del mascellar superiore, ed al margine superiore della precedente. Ella è ordinariamente confusa così intimamente con quest'ultima, che si può considerarla come faciente realmente corpo con lei (1). Al di sotto di questa cartilagine laterale superiore, e allato alla parte inferiore della media, si trova la *cartilagine laterale inferiore*, o *cartilagine dell'ala del naso* (*cartilago pinnæ*), che ha poca elevatezza. Questa cartilagine è ella pur formata di due pezzi, uno interno, l'altro esterno, che si confondono insieme ad angolo acuto anteriormente, ove presentano di spesso un'apertura, e sono anche talvolta affatto separate l'una dall'altra. Il pezzo esterno è più lungo e più alto dell'interno. Vengono in seguito, dall'avanti all'indietro e dall'infuori all'indentro, parecchie *cartilagini quadrate*, che sono molto più piccole, diminuiscono d'estensione dall'avanti all'indietro, circoscrivono la narice posteriormente ed all'infuori, e sono spesse volte confuse sì le une con le altre come con la precedente. Due a cinque altre *cartilagini sesamoidee* (*cartilaginee sesamoideæ*), ancor più piccole, si trovano da ciascun lato, all'innanzi, fra quella del setto e le due laterali.

2. MUSCOLI DEL NASO

2028. La porzione cartilaginosa del naso è messa in movimento da un gran numero di muscoli (2), due dei quali sono proprij a lui, e due gli appartengono in comune con le parti vicine.

a. *Elevator comune dell'ala del naso e del labbro superiore.*

2029. Il muscolo *elevator comune dell'ala del naso e del*

(1) Santorini, *luog. cit.*, p. 85.

(2) Santorini, *Obs. anat.*, cap. 1, *De musculis faciei*, p. 11. — Id., *Tabulæ XVII*, tab. 1. — A. F. Walter, *Ten. musc. hum. corp. anat. repet.*, Lipsia, 1731. — Isenflam li ha descritti e figurati ne' suoi *Praktische Anmerkungen über die Muskeln*, Erlang., 1778, p. 345.

labbro superiore, piramidale, grand sus-maxillo-labial, Ch. (*levator alæ nasi labiique superioris communis, pyramidalis*), nasce dall' apofisi ascendente dell' osso mascellar superiore, ordinariamente confuso in questo luogo col frontale, discende su la faccia laterale del naso, e si divide in due fascetti, uno anteriore, più piccolo, che si spande su la cartilagine laterale inferiore, l' altro, assai più grande, che si confonde con l' orbicolare delle labbra e coi muscoli superiori del labbro superiore.

Alza l' ala del naso ed il labbro superiore, ed apre la narice.

b. *Triangolare del naso.*

2030. Il muscolo *triangolare del naso, sus-maxillo-nasal*, Ch. (*musculus compressor narium*), è triangolare, grosso e stretto in basso, largo superiormente. Dalla parte posteriore dell' ala del naso, ov' è confuso col precedente, che lo cuopre un poco, ascende dall' indietro all' avanti verso il dorso del naso, sul quale egli si unisce a quello del lato opposto, senza tendine intermedio. Egli fornisce assai di spesso, dalla sua parte superiore, un prolungamento che si confonde col muscolo frontale.

Si è questi il *musculus procerus* di Santorini, la parte inferiore del suo *musculus transversus nasi*.

Egli stringe le narici, sia quando si contrae dal basso in alto, sia quando agisce d' alto in basso, e non le dilata mai.

c. *Abbassatore dell' ala del naso.*

2031. Il muscolo *proprio delle ale del naso (musculus pinnarum)*, *laterale del naso (musculus narium lateralis*, Santorini), *dilatatore della narice (musculus dilatator narium proprius, s. inferior)*, ordinariamente chiamato *abbassatore dell' ala del naso (depressor alæ nasi)*, proviene dall' osso mascellar superiore, al di sopra del dente canino e dell' incisivo esterno. Egli è composto di fibre oblique, e si applica su quasi tutta la lunghezza della cartilagine dell' ala del naso.

Il suo principale effetto è di dilatar la narice, quando il

naso però si trova in riposo. La sua inserzione all'osso mascellare superiore lo rende altresì suscettibile d'abbassare il naso. Finalmente, siccome la sua faccia esterna si attacca agli integumenti del labbro superiore, così egli può in egual modo abbassar quest'ultimo.

Si trova talvolta, dinanzi a lui, un muscolo dilatator proprio della narice, il quale è assai più piccolo. Questo muscolo, chiamato *mirtiforme di Santorini*, circonda talvolta la narice, a mo' di sfintere.

d. *Abbassatore del naso.*

2032. Il muscolo *abbassatore del naso* (*depressor narium*) costituisce un piccolo fascetto, situato immediatamente accanto a quello del lato opposto, lungo la linea mediana, che nasce dalla parte superiore dell'orbicolare delle labbra, e si attacca, posteriormente ed all'indietro, al ramo interno della cartilagine delle ale del naso.

Tira in basso e posteriormente la porzione cartilaginosa del naso, e stringe in pari tempo le narici.

5. MEMBRANA MUCOSA

2033. La *membrana mucosa del naso*, *olfattoria*, *pituitaria*, o di *Schneider* (*membrana pituitaria*, s. *schneideriana*), non è perfettamente della stessa natura in tutti i punti di sua estensione. La porzione contenuta nel naso propriamente detto ha una considerabile grossezza, che ascende a più di una linea in certi luoghi. Ella è grossa, assai rossa, e intimamente attaccata alle ossa, che riveste per ogni dove. Vi si vede un'immensa quantità d'infossamenti, di follicoli mucosi. Vi si vedono inoltre, alla parte inferiore ed interna del naso, alcune glandulette giallognole e semplici, che sono immerse nel suo proprio tessuto. La porzione che riveste la parte anteriore ed inferiore del naso è più sottile, più dura, più secca, ma però anche provveduta di follicoli mucosi. Tranne di quest'ultima porzione, la membrana pituitaria è ovunque coperta di cortissime villosità. Egli non è raro che si veda, al margine infe-

riore del setto, un canale stretto, diretto dall'indietro all'avanti, che finisce a fondo cieco alla sua parte posteriore, e che si apre a qualche distanza dietro il margine anteriore, evidentemente al di sopra dell'organo di Jacobson (1).

La membrana mucosa delle cavità accessorie o dei seni è sommamente sottile, liscia e di un bianco giallognolo. Ella è poco aderente alla superficie dei pezzi ossei che riveste, ciò che certamente dipende da che le ossa non le mandano, come nel naso propriamente detto, un ragguardevole numero di vasi e di nervi.

4. NERVI

2034. Il naso riceve i suoi nervi da due sorgenti, dal nervo olfattore, e dal secondo ramo del terzo pajo (2).

Il nervo olfattorio è incontestabilmente il nervo proprio dell'organo dell'odorato (3), poichè si è osservato che dalla

(1) Ruischio, *Thesaur. anat.* III, tab. V. fig. 5. — Jacobson, *Ann. du mus.*, t. XVIII, p. 412.

(2) J. Hunter, *A description of the nerves, which supply the organ of smelling.*, nelle *Obs. on different parts of the animal œconomy*, p. 239, tab. IX, XVIII. — A. Scarpa, *luog. cit.*, cap. III, VI.

(3) Magendie ha emesso dei dubj contro questa proposizione generalmente ricevuta, in una Memoria intitolata: *Le nerf olfactif est il l'organe de l'odorat?* nel *Journ. de phys. expér.*, t. IV, p. 169. Merz dubitava già che i nervi olfattori fossero l'organo dell'odorato, e diceva che il quinto pajo supplisce alla loro mancanza (Brunet, *Progrès de la médecine*, 1697). Avendo aperto il cranio di tre o quattro uomini che non avean provato in vita loro nessun'alterazione nell'organo dell'odorato, trovò i nervi del primo pajo *callosi* vicino al cervello. Loder però (*Observatio tumoris scirrhusi in basi cranii reperti*, Jena, 1779) ha veduto il nervo olfattorio distrutto in un uomo ch'era privo dell'odorato, e Oppert ha fatto la stessa osservazione in una donna parimente priva di odorato (*Diss. de vitiis nervorum organicis*, Berlino, 1815, p. 16). Cerutti (*Beschreibung der pathologischen Präparate des anatomischen Theaters zu Leipsig*, 1819, p. 208) parla del cervello di un uomo che non avea mai goduto della facoltà olfattiva, in cui eravi totale mancanza, non solo del nervo olfattore, ma altresì del solco destinato a riceverlo su la faccia inferiore del lobo inferiore. Rosenmüller ha eziandio descritto questo caso (*De defectu nervi olfac.*, Lipsia, 1817); ma Rudolfi fa osservare con ragione esser cosa dispiaevole che non abbiasi esaminato i turbinati del setto, perchè, in molti casi di pretesa mancanza del nervo del primo pajo, lo ha però trovato, ma molliissimo e difluente. Del

sua mancanza o dalla sua compressione ne conseguiva la perdita del senso. Dalla faccia inferiore del rigonfiamento in cui finisce, egli manda dei filamenti disposti su due serie, una esterna e l'altra interna, che corrispondono alle due serie di aperture della lamina cribrosa dell'etmoide, abbenchè di spesso intervenga che due o tre di essi escano dal medesimo foro. Il loro numero e volume varian d'assai. Se ne contan da quattro sino a dodici. Gli anteriori camminano d'alto in basso e dall'indietro all'avanti; i medj, direttamente d'alto in basso; i posteriori, d'alto in basso e dall'avanti all'indietro. Poco dopo ch'essi hanno abbandonato il nervo olfattore, s'introducono in guaine della duramadre, nell'interno delle quali i posteriori specialmente percorrono un assai lungo cammino prima di penetrar nei fori della lamina cribrosa. Sono essi a principio rivestiti dalla duramadre, e più lungi dall'aracnoidea, che li circonda meno strettamente, e non li accompagna così di lontano. Al di fuori affatto, ciascun d'essi è involto da un prolungamento infundibuliforme della duramadre, che si estende assai lungi, e che li fa comparir molto più grossi che nol sono all'istante in cui emanano dal ganglio. Giunti al di sotto della lamina cribrosa, si anastomizzano insieme, discendono fra le ossa e la membrana pituitaria, non tardano a ramificarsi molto, e si avvicinano a poco a poco in tal guisa alla superficie libera della membrana.

La serie interna appartiene al setto, i cui nervi che la compongono percorrono in parte tutta la lunghezza; i medj sono i più lunghi, ed i posteriori i più corti.

Discendono gli uni accanto agli altri, formando uno strato semplice.

resto, i fatti da Magendie riferiti sembra che diano qualche peso all'antica opinione di Mery; per lo meno debbon essi richiamar l'attenzione dei fisiologi sui seni delle fosse nasali, a cui Malacarne, Weinhold, Blumenbach e Treviranus hanno assegnato usi differentissimi, talvolta anche assai bizzarri, come quelli che Weinhold li crede destinati ad adempire. Inj ordine di averare se, come il pretendono Deschamps e Richerand, dietro esperienze fatte sopra soggetti afflitti da malattie di queste cavità, sien esse assolutamente straniere alla funzione olfattrice, ciò di cui è permesso dubitare sino a più ampia informazione, specialmente dopo le belle indagini di Treviranus sui nervi del quinto paio. (T. F.)

La serie esterna, che si spande nelle parti laterali del naso, principalmente nei due turbinati superiori, forma delle considerabili anastomosi; ma i filuzzi formati da questi nervi sono assai meno serrati gli uni contro gli altri che quelli dell'interna; essi non penetrano nelle cellule etmoidee, e non si portano neppure alla membrana mucosa dei turbinati inferiori, od almeno non le mandano che ramoscellini poco numerosi e finissimi, anteriormente.

Il nervo olfattorio non manda neppur filuzzi alla membrana pituitaria dei seni.

Fra i nervi del quinto paio, od i nervi accessorj del naso, i nasali superiori si portano posteriormente, i nasali medj, i superiori e quelli del setto, che nascono dal pterigo-palatino, e l'etmoidale che proviene dal ramo nasale, sono quelli che si portano più all'avanti, giacchè si estendono altresì dinanzi al nervo olfattore, e si spandono nella membrana mucosa del naso propriamente detto. Questi nervi circondano così la superficie alla quale si distribuisce il nervo olfattore, coi filuzzi posteriori ed esterni del quale essi si anastomizzano. Quelli che provengono dal secondo ramo del quinto paio comunicano eziandio col nervo etmoidale. Ne risulta quindi che i nervi accessorj formano un circolo completo intorno all'espansione dell'olfattore, nella guisa stessa che i ciliari ne formano uno intorno alla retina. Sebbene percorran essi un lunghissimo cammino, si spargono però su di uno spazio assai meno esteso di quello che riceve le ramificazioni del nervo olfattorio.

2035. Le impressioni degli odori sono ricevute dal nervo olfattore, e in un modo immediato dalla membrana pituitaria. La porzione di quest'ultima, in cui si spande il nervo olfattorio, sembra che sia la sede principale della facoltà di percepirle, abbenchè non si possa non convenire che la membrana che riveste i seni non vi contribuisca ella pure dal canto suo.

ARTICOLO II.

DELLE DIFFERENZE CHE DIPENDONO DALLO SVILUPPO
DELL'ORGANO DELL'ODORATO

2036. Ho già indicato le principali differenze periodiche dell'organo dell'odorato, nel descrivere la porzione ossea del naso.

Quest'organo rimane per lungo tempo in uno stato di sviluppo molto incompleto. Fino alla settima od all'ottava settimana dalla vita intrauterina, non si scorge alcuu'orma di naso propriamente detto. A quest'epoca vedonsi a comparir le narici, separate l'una dall'altra da un tramezzo proporzionalmente larghissimo. Si mostran esse sotto la forma di due piccolissime aperture. Un poco più tardi, il naso propriamente detto comincia a sporgere di sopra alla bocca. Ma, durante tutta la gravidanza, egli è ottuso, e, salvo la proporzione, piccolissimo. Desta eziandio sorpresa il vedere un gran naso in un bambino, perchè è un carattere estraneo alla prima età della vita.

La struttura cartilaginosa del naso propriamente detto non comincia a farsi risentita che verso la fine del terzo mese.

Sino alla fine del secondo, la cavità nasale comunica con l'orale. Ella è, in principio, strettissima, non solo dall'alto in basso, ma altresì da dritta a sinistra, in ragione della larghezza proporzionalmente più considerabile del setto.

I canali nasali sono prodotti, sino dalla fine del secondo mese, dalle prominenze ancor membranose dei turbinati.

ARTICOLO III.

DELL'ORGANO DELL'ODORATO NELLO STATO ANORMALE

A. NASO PROPRIAMENTE DETTO

2037. I vizj di conformazione primitivi del naso propriamente detto (1) sono:

1.º La mancanza totale, che è rarissima, ed ordinariamente complicata dalla fusione dei due occhi in uno solo.

2.º La riunione delle due metà del naso in una tromba situata al di sotto dell'occhio unico.

3.º Delle aperture più o meno grandi nel setto.

4.º La strettezza o la chiusura delle narici.

5.º La comunicazione anormale della cavità nasale con la cavità orale, per la mancanza di una porzione più o meno considerabile del palato (2).

6.º Il difetto più o meno sensibile di simmetria, proveniente dall'obliquità del tramezzo, che va talvolta fino al punto che quest'ultimo tocca eziandio la parte del naso verso la quale egli s'inclina.

La più parte di questi vizj primitivi di conformazione possono svilupparsi altresì consecutivamente, nel corso della vita, in seguito alla distruzione delle parti ossee e muscolo-membranose del naso e del palato, ne' soggetti sifilitici.

Rispetto alle formazioni anormali, quelle che incontransi il più delle volte sono i polipi della membrana pituitaria. Le idatidi sono infinitamente più rare. Diventan esse talvolta sì voluminose, da stringer considerabilmente la cavità nasale (3).

(1) Deschamps, *Traité des maladies des fosses nasales et de leurs sinus*, Parigi, 1804, p. 8.

(2) Portal, *Anat. med.*, t. IV, p. 499.

(3) Idem, *luog. cit.*

B. SENI DELLE FOSSE NASALI

2038. Le cavità accessorie, o seni delle fosse nasali, presentano frequenti e numerose anomalie (1).

I loro vizj di conformazione consistono nella mancanza e nella strettezza, le quali sono ordinariamente congenite. Talvolta questi seni non comunicano con le fosse nasali; ma quest' anomalia si stabilisce quasi sempre, consecutivamente, in seguito all' infiammazione (2).

Ho però trovato una volta, nel cadavere di una vecchia donna, i due seni mascellari completamente chiusi, senz' alterazione patologica nella tessitura della membrana pituitaria; del resto, la superficie loro era umida come al solito.

Si accumula spesse volte nel loro interno, sotto l' influenza di cause diverse, una quantità più o meno considerabile di liquido, che le distende con più o meno di forza, assottiglia le pareti loro, e le distrugge ben anco, quando la compressione dura per lungo tempo, senza che questo stato meriti il nome d' *idropisia del seno mascellare*, perchè il liquido effuso non è della medesima natura di quello ch' esalano le membrane sierose (3).

Egli non è neppur raro il vedere svilupparsi, nelle cavità accessorie del naso, delle formazioni affatto nuove, specialmente delle fibro-cartilagini e dei polipi, or soli, or riuniti. Queste formazioni sono principalmente comuni nel seno mascellare, che di tutti è il più soggetto alle alterazioni morbose, a motivo certamente della vicinanza dei denti, e perchè la

(1) I. H. Runge, *De morbis præcipuis sinuum ossis frontis et maxillæ superioris*, Rinteln, 1750. — Bordenave, *Sur les maladies du sinus maxillaire*; nelle *Mém. de l' acad. de chir.*, t. IV, p. 329. — C. A. Weichold, *Ueber die krankhaften metamorphosen der Nighmorschöhle*, Lipsia, 1810. — F. D. Wagner, *Diss. de polyp. narium et antri maxillaris*, Berlino, 1821.

(2) A. F. Rohowsky, *Diss. de choanarum obliteratione*, Berlino, 1815. — Otto, *Pathologische anatomie*, p. 203, ann. 15.

(3) Runge, *luog. cit.* — Fauchard, *Chir. dentiste*, t. I. — Sauvé, *Cas d' hydropsie du sinus maxillaire*; nel *Bull. de la fac. de méd.*, 1818, p. 9.

situazione della sua apertura rende più difficile lo scolo dei fluidi da lui separati. Si può però confonderli con tumori analoghi che si sviluppano fuori dell'antro d'Igmore, nella fossa zigomatica (1).

SEZIONE II.

DEI VISCERI PROPRIAMENTE DETTI, O DEGLI ORGANI FORMATORI

2039. I *visceri* propriamente detti (2), che si possono anche chiamare *organi formatori*, perchè la loro essenziale funzione consiste nel formar nuove sostanze, presentano parecchj caratteri generali, di cui i principali sono i seguenti:

1.° Situati principalmente al tronco, non occupan essi che una piccola parte della regione inferiore della faccia. Sono situati, per la maggior parte, in cavità formate da ossa, da muscoli e da membrane sierose, e la cui capacità è suscettibile di variare d'assai. Si effonde un vapor acqueo fra essi e le pareti di queste cavità.

2.° Sono involti da membrane sierose, sia in totalità, sia per lo meno in gran parte, e nelle loro porzioni più importanti. Ciascun apparecchio si trova ad un di presso isolato dagli altri in tal modo, come pure ciascun d'essi, per così dire, occupa una sezione particolare del tronco.

3.° Ricevono la maggior parte dei nervi loro dal sistema gangliare, e la massa nervosa che vi si porta è proporzionalmente poco considerabile, specialmente in paragone di quella che si porta agli organi dei sensi, ben inteso però che si ec-

(1) Lesage, *Sur une tumeur enkystée de la fosse zygomatique prise pour un polype du sinus maxillaire*; nel *Bull. de la fac. de méd.*, 1816, t. V, p. 258.

(2) R. C. De Garengot, *Splanchnologie, ou l'anatomie des viscères*, Parigi, 1742. — Gavard, *Traité de splanchnologie*, Parigi, 1809. — Faucher, *Traité de splanchnologie*, Parigi, 1815.

cettuino certe parti, come la lingua e gli organi esterni della generazione, i quali, essendo abbondantemente provveduti di nervi, godono, per ciò appunto, di una vivissima sensibilità, e di particolare natura, cioè formano dei veri organi di sensi. La più parte dei visceri riceve i nervi loro dal sistema gangliare e immediatamente dal pneumo-gastrico; ma, inoltre, i nervi ipoglosso, glosso-faringeo e trigemino si spandono nella loro porzione superiore, ed i nervi spinali inferiori nella loro porzione terminale.

Quasi sempre i nervi percorrono un considerabile cammino prima di giungere agli organi, e in generale ciascuno di questi ultimi non ne riceve che da un solo pajo. Si vede altresì spesse volte un pajo fornire, almeno in parte, i fili nervosi destinati a più organi.

4.º Il cammino dei nervi non è dato in balia del caso, nella più gran parte di loro estensione. Siccome questa condizione non ha luogo soltanto per quelli dei visceri che ricevono le loro ramificazioni nervose dal sistema gangliare, si deve perciò conchiuderne non dipender essa dalla natura di questo nervo. Egli è falso che il principio spirituale non sia punto in relazione con loro, cioè che i cangiamenti che in essi succedono non siano percepiti; poichè questa percezione succede, in un modo ben manifesto, nello stato di malattia, e le sensazioni che ne risultano non sono più vaghe o più oscure di quelle di cui noi andiamo debitori a tutti gli organi oltre quello della vista.

5.º Tutti i visceri non sono punto uniti, almeno nello stato perfetto, da membrane mucose. L'apparecchio respiratorio e l'apparato digerente comunicano bene insieme in questo modo al collo. Esiste eziandio, alla parte inferiore del tronco, una simile comunicazione tra gli apparati orinario e genitale. Ma questi due ultimi sono separati dall'apparecchio digerente, od almeno non si trovano in relazione con lui che coll'intermezzo della pelle.

6.º Questi organi sono assai meno simmetrici di quelli dei sensi, rispetto alla forma ed alla situazione.

7.º La loro parte più importante è più o meno manifestamente glandulosa. Tutti, nessuno eccettuato, offrono la riu-

nione di più glandule, la cui azione combinata ha per risultato di portare il fluido da esse separato all'ultimo grado di perfezione. La necessità della cooperazione di più glandule è specialmente evidente nell'apparecchio il più complicato di tutti, quello della digestione. Vengono in seguito, a questo riguardo, gli organi genitali, specialmente quelli del sesso maschile. E negli apparati urinario e respiratorio che vedesi una minor necessità del concorso di più glandule per la formazione della nuova sostanza che l'apparecchio è destinato a produrre.

Una seconda parte è composta di un canale, formato egli pure di più membrane differenti, sovrapposte ed unite da tessuto cellulare, in cui si apre la glandula o le glandule in generale, e che è, ora aperto ad ambe le sue estremità, come il tubo alimentare, ora aperto soltanto ad uno de' suoi capi, come gli altri. La natura delle pareti di questo canale presenta infinite varietà. Sono elleno però sempre formate almeno di due strati sovrapposti, l'interno dei quali è una membrana mucosa, e l'esterno un addensato tessuto cellulare. La membrana mucosa è rivestita di uno strato muscolare, ora in ogni parte, come nel tubo intestinale, ora per lo meno da distanza in distanza.

8.^o Questi organi, tranne quelli della generazione, sono, dopo i centri del sistema nervoso e dell'apparecchio circolatorio, i più necessari di tutti al mantenimento della vita, quantunque certe porzioni di loro estensione possano mancare primitivamente od essere distrutte in un modo qualunque senza trar seco gravissimi inconvenienti, e sebbene delle alterazioni, anche considerabilissime, non producan la morte che assai tardi.

CAPITOLO PRIMO

DEGLI ORGANI DELLA DIGESTIONE

2040. Gli organi digerenti sono composti di un tubo non interrotto, aperto ad ambe le sue estremità, e di più appendici che comunicano, in un modo diretto o mediato, con diversi

punti dell'estensione di questo tubo, nell'interno del quale versano un liquido da essi preparato.

Si dà al condotto il nome di *canale* o *tubo alimentare* (*canalis*, s. *ductus cibarius*). La sua estremità superiore è la *bocca* (*os*), e l'inferiore l'*ano* (*anus*). Queste due aperture sono situate quasi in faccia l'una all'altra, su la medesima linea. Si divide il canale in più porzioni separate le une dalle altre, in modo incompleto, da prominenze valvulari, a cui si sono dati nomi desunti sia dalla funzion loro, sia dalla loro forma. Convien specialmente ammettere tre di queste parti, differenti riguardo alla struttura, alle funzioni ed alla situazione, e che presentano tutte e tre la ripetizione dello stesso tipo. Sono esse la *porzione superiore*, la *porzione media*, e la *porzione terminale*. Occupa la prima la testa, il collo ed il petto. Le due altre, che formano la più gran parte dell'apparecchio digerente, riempiono quasi interamente la cavità dell'addomine. La porzione superiore è composta della *cavità orale* (*cavum oris*), della *faringe* (*pharynx*), la cui capacità è meno considerabile di quella della bocca, e dell'*esofago* (*gula*, s. *oesophagus*), canale ancor più stretto, con cui la faringe è in continuazione. Immediatamente dopo avere attraversato il diaframma, il tubo alimentare si dilata onde produrre una seconda borsa, chiamata *stomaco* (*ventriculus*, *stomachus*), che è il principio della porzione media. Viene in seguito una seconda parte ristretta, l'*intestino tenue* (*intestinum tenue*), che si divide, per leggieri differenze poco essenziali, in *duodeno* (*intestinum duodenum*), in *digiuno* (*intestinum jejunum*) ed in *ileo* (*intestinum ileum*). Quest'ultimo si continua con la porzione terminale del tubo intestinale, l'*intestino crasso* o *colon* (*intestinum colon*, s. *crassum*), che si divide, dalla situazione e direzione delle sue diverse parti, in *colon ascendente* (*colon adscendens*), in *colon trasverso* (*colon transversum*) ed in *colon discendente* (*colon descensens*). Questi si continua parimente col *retto* (*intestinum rectum*), che mette capo all'*ano*. L'intestino tenue e l'intestino crasso, presi insieme, portano il nome di *tubo intestinale* (*ductus*, s. *canalis intestinalis*).

Le appendici od ammessi del tubo intestinale sono organi

glandulosi, del genere delle glandule conglomerate, le glandole salivari ed il fegato.

Le *glandule salivari* (*glandulae salivares*) sono situate, le une intorno alla cavità orale, in cui esse versano il loro prodotto, le altre nella cavità addominale, in vicinanza all'estremità superiore dell'intestino tenue. Distinguonsi per conseguenza in *orali* (*glandulae salivares orales*) ed in *addominali* (*glandulae salivares abdominales*).

Il *fegato* (*hepar, jecur*) occupa parimente la cavità dell'addomine. Il fluido ch'ei secrene, e che chiamasi *bile*, si versa nel duodeno, nello stesso luogo di quello che è fornito dall'ultima glandula salivare.

Si trova inoltre, nell'addomine, un organo glanduliforme, ma privo di condotto escretorio, che porta il nome di *milza* (*splen, lien*).

Tutta la porzione dell'apparecchio digerente che trovasi contenuta nella cavità dell'addomine è, tranne della parte inferiore del retto, involta da una membrana sierosa comune, il *peritoneo* (*peritonæum*).

2041. Il tubo alimentare (1) presenta parecchi caratteri generali i quali non vanno soggetti che a semplici modificazioni nelle tre porzioni di cui è composto.

Il tubo ch'ei rappresenta è composto di più strati, che appartengono a differenti sistemi, di modo che ciascun d'essi concorre in un modo particolare alla funzione generale.

Il più interno ed il più essenziale di codesti strati è la *membrana mucosa* o *villosa* (*tunica mucosa, s. intima, s. cribrosa, s. villosa*). Ella è molle, e più o meno abbondantemente provveduta di vasi sanguigni. Contien essa una moltitudine di piccoli fondi ciechi o di glandulette mucipare. Il muco ch'ella continuamente secrene, e un altro fluido, men denso, che ne esala continuamente, umettano la sua superficie. Ella entra in immediato contatto con le sostanze introdotte dal di fuori. I liquidi ch'ella separa stabiliscono parimente una relazione chimica e dinamica fra lei e queste medesime sostanze, poichè in virtù della sua azione sopra di loro ella modifica la loro com-

(1) F. Glisson, *De ventriculo et intestinis*, Londra, 1676.

posizione, e le divide in due parti, una delle quali, il *chilo* (*chylus*), serve alla nutrizione, laddove l'altra, le *materie fecciose* (*faeces*), non essendo più atte a nulla, si trova cacciata fuori. Il chilo, dal canto suo, opera in lei una tale modificazione, che penetra nei vasi assorbenti di cui n'è sparso il suo tessuto.

Le differenze che presenta questa membrana sono principalmente relative:

- 1.º Al suo grado di grossezza;
- 2.º Alla quantità di vasi sanguigni ch'ella riceve;
- 3.º Al suo colore, che dipende dal numero de' suoi vasi;
- 4.º Alla sua solidità;
- 5.º Alla sua estensione, misurata comparativamente con quella delle altre membrane;
- 6.º Alla presenza od alla mancanza di prolungamenti e di pieghe saglienti dentro a lei, e di un volume più o meno grande, che diconsi, le prime, *valvole*, le altre, *villosità*;
- 7.º Alla natura di sua superficie, che è liscia o rugosa, circostanze che ambedue dipendono dalla condizione precedente;
- 8.º Al numero delle glandule mucipare;
- 9.º Al volume di queste glandule;
- 10.º Alla loro disposizione ed alla loro situazione.

Si può stabilire per legge generale che lo sviluppo delle inequaglianze della faccia interna è in ragione inversa di quello dei follicoli mucipari, o, per esprimere il fatto in un modo più generale, che le prominenze sono in ragione inversa degli incavamenti, che le prime sono tanto più risaltanti quanto più vi ha di materia nutriente nella sostanza che riempie il tubo intestinale, e che gl'incavamenti sono tanto più manifesti quanto più la sostanza contenuta in questo canale s'avvicina alle materie escrementizie.

Considerata dal principio dello stomaco sino all'estremità del tubo intestinale, questa membrana ha per carattere generale di essere sparsa di una moltitudine di piccolissime aperture, e serrate le une contro le altre, le quali sono gli orifizj di glandule semplici e pochissimo voluminose (1).

(1) Galcati, *De tunica intestinalorum cribrosa*; nei *Comm. bonon.*

Alla sua superficie si trova una seconda membrana, chiamata *nervosa*, o meglio *cellulosa* (*tunica nervea*, s. *cellulosa*).

Questa membrana non è altro che un tessuto mucoso condensato, in cui si spandono i più grossi tronchi dei vasi e dei nervi prima di giugnere alla membrana mucosa.

Ella contribuisce d'assai a determinar la forma del tubo intestinale e delle sue duplicature.

La membrana più esterna è la *tunica muscolosa* (*tunica muscolosa*).

Questa membrana è ovunque composta di molti strati sovrapposti, di cui se ne contano per lo meno due, i quali sono posti immediatamente uno al di sopra dell'altro, e non sono separati che da un sottilissimo strato di tessuto mucoso.

Lo strato esterno è generalmente formato di fibre longitudinali, che camminano paralellamente all'asse del tubo intestinale e del corpo. Egli è più sottile dell'interno, ed il più delle volte non è esteso in un modo tanto uniforme sull'intestino.

L'interno, per lo contrario, è composto di fibre circolari, e più forte dell'esterno. Egli circonda completamente il tubo intestinale.

Le differenze che presenta questa tunica muscolosa, nelle diverse regioni del tubo alimentare, sono relative:

1.º Alla relazione che vi è fra lei ed il principio spirituale, secondo che i movimenti di cui ella è suscettibile riconoscono o no l'impero della volontà;

2.º Alla sua grossezza ed alla sua forza;

3.º Alla sua tessitura più o meno composta;

4.º Al suo colore;

5.º A' suoi attacchi, secondo che s'inserisce su ossa, o che non è unita alle parti vicine che col mezzo del tessuto mucoso.

Oltre questi tre strati, ve ne sono due altri ancora, meno generalmente sparsi; uno, analogo all'epidermide, riveste la membrana interna; l'altro, fornito dal peritoneo, involge la tunica esterna.

t. I. — Duverney, *Oeuvres anatomiques*, t. I, p. 480. — A. Meckel, *Sur la structure de la membrane muqueuse des intestins dans l'homme et dans quelques animaux*; nel *Journal. compl. des sc. méd.*, t. VIII, p. 209.

Il carattere più generale delle appendici glandulose del tubo alimentare consiste nell'essere queste parti, tranne la milza, prolungamenti della membrana mucosa e della tunica cellulosa, ognun dei quali si ramifica alla foggia dei rami di un albero. Non differiscono esse dunque dalle glandule mucipare di cui è sparsa la faccia esterna della tunica villosa, se non perchè sono esse in qualche modo più individualizzate, perchè sono più concentrate sur alcuni punti del tubo alimentare.

ARTICOLO PRIMO

DELLA PORZIONE SUPERIORE DEL TUBO ALIMENTARE

2042. Si può suddividere la porzione superiore del tubo alimentare in due regioni, una *cefalica*, l'altra *cervicale*.

I. PORZIONE CEFALICA DEL TUBO ALIMENTARE

2043. La *porzione cefalica* del tubo alimentare comprende la *cavità orale* e le parti contenute in questa cavità.

A. CAVITÀ ORALE IN GENERALE

I. STATO PERFETTO

2044. La *cavità orale* (*cavum oris*) occupa la parte inferiore della faccia. Ella si estende all'indietro sino alle *fauces* (*fauces*) ed all'innanzi fino alle *labbra* (*labia*), per mezzo delle quali ella si continua con la faccia. E' separata dalle fosse nasali, superiormente, dalla *porzione ossea del palato* (*palatum osseum, durum*), e posteriormente, dalla *porzione molle* (*palatum molle, s. velum palati*). Trovasi alla sua base la lingua, e su le sue parti laterali la mascella inferiore, l'arco zigomatico, e dei muscoli che si attaccano, gli uni a queste ossa, gli altri ad altri pezzi ossei, e molti dei quali eziandio si portano alla bocca.

Essendo la cavità orale circoscritta da muscoli e da ossa mo-

bilmente articolate le une su le altre, ella perciò ha una forma variabilissima, abbenchè in generale sia ritondata ed oblunga. La porzione alveolare delle ossa mascellari superiori ed inferiore, congiuntamente ai denti che vi s' impiantano, la dividono in due metà, una anteriore, più piccola, che si può chiamare *vestibulo* della cavità orale, l'altra posteriore, più considerabile. La prima si trova compresa tra gli orli alveolari e le labbra. La seconda è situata dietro gli archi alveolari. Queste due metà sono l'una dall'altra compiutamente separate, quando si avvicinano le due mascelle, dalle due serie di denti, che si toccano e si cuoprono dall'avanti all'indietro. In istato di perfetto riposo, la posteriore contiene la lingua e riceve i condotti escretorj delle glandule salivari inferiori, laddove quelli delle superiori si aprono nella metà anteriore. La cavità orale è coperta, affatto esternamente, dai comuni integumenti, sotto ai quali trovansi le ossa ed i muscoli, poscia la *membrana boccale* (*membrana oris*), che la riveste per ogni dove.

La membrana boccale comincia realmente alla parte superiore delle facce esterne delle labbra, ove la pelle si fa tutta ad un tratto più molle, più fina e più rossa.

Ella riveste tutte le parti che circoscrivono la cavità orale, di modo che chiude perfettamente le aperture scavate nella porzione ossea del palato, i fori palatini anteriore e posteriore. Intorno agli alveoli, ella si continua senza interruzione con la membrana che riveste queste cavità.

Ella forma delle duplicature in più luoghi. Quattro di esse sono situate su la linea mediana. Le due più anteriori si trovano tra il mezzo delle facce posteriori delle due labbra e quello delle facce anteriori delle due ossa mascellari. Indicansi ambedue col nome di *frenuli delle labbra* (*frenulum labii superioris et inferioris*). Il superiore è assai più risaltante dell'inferiore, il quale, il più delle volte, si vede altresì appena. La terza è situata tra la faccia posteriore della mascella inferiore e la parte anteriore della faccia inferiore della lingua; chiamasi *filetto* o *frenulo della lingua* (*frenulum linguæ*). La sua troppo grande lunghezza e la sua eccessiva brevità sono due circostanze che nuocono in egual modo alla deglutizione ed alla parola. La quarta si estende dall'estremità

posteriore della faccia superiore della lingua fino al mezzo della faccia anteriore dell'epiglottide.

La membrana boccale forma inoltre :

1.° Due ripiegature laterali, che si estendono dalla faccia superiore della lingua ai margini dell'epiglottide, in cui si perdono;

2.° Due ripiegature, parimente laterali, ma situate alla parte anteriore, che si estendono dall'orlo alveolare delle due mascelle alla faccia interna del ramo della mascella inferiore;

3.° Due altre ripiegature laterali che rivestono i due pilastri del velo del palato.

Di queste duplicature, le più notabili sono quelle che occupano la linea mediana, perchè fanno parte del tramezzo che si estende lungo tutto il corpo.

La membrana boccale non ha esattamente ovunque la medesima tessitura. Ella presenta però due caratteri generali in tutta la sua estensione :

1.° E' ovunque coperta di un'epidermide assai grossa, molle ed umida.

2.° Ella è quasi dappertutto guernita di un gran numero di glandule mucipare semplici e voluminose.

2. DIFFERENZE CHE DIPENDONO DALLO SVILUPPO

20 §5. La cavità orale va soggetta a notabilissimi cangiamenti nella sua configurazione. Durante i primi periodi della vita ella è, salvo la proporzione, assai più corta dall'avanti all'indietro, specialmente alla sua parte inferiore, che non quando il soggetto si è totalmente sviluppato. A quell'epoca le labbra non esistono, di modo che la cavità orale si continua senza interruzione con la faccia. Non essendo la volta palatina chiusa neppur essa, ella perciò si trova confusa con le fosse nasali, verso la parte superior delle quali si porta la lingua, il cui volume proporzionale è allora considerabilissimo. Questo tramezzo orizzontale si sviluppa a poco a poco dall'avanti all'indietro, ciò che dipende da che le porzioni palatine delle ossa mascellari superiori e delle ossa palatine, come pure le porzioni molli del palato vanno da ciascun lato all'incontro l'una dell'altra, e

finiscono per confondersi insieme su la linea mediana. Egli è rarissimo che questa riunione sia compita prima del principio del terzo mese della vita intrauterina. La porzion molle del palato si compie, in quanto che anche prima che ambo le sue metà laterali siano affatto riunite posteriormente, su la linea mediana, l'ugola si stacca dalla loro parte media, e discende fra di esse, sotto forma di un'appendice affatto distinta e separata. Questa porzion molle del palato è da prima assai larga, non presenta nessun'orma d'appendice, si trova divisa, in quasi tutta la sua altezza, in due metà laterali. Questa scissione non tarda a sparire. In pari tempo le due metà laterali della porzion molle del palato si avvicinano maggiormente l'una all'altra, e spingono in tal guisa l'ugola un poco all'innanzi, di modo che ella ricopre la piccola fenditura che sussiste ancora alla regione anteriore del palato. A quest'epoca la sua parte superiore è unita alle due metà laterali, che l'inferiore oltrepassa leggermente in basso. Finalmente le due metà laterali delle porzioni molli del palato si uniscono compiutamente, sì l'una con l'altra come con l'ugola, e la formazione si trova compita coll'allungamento graduato di quest'ultima. La perfetta unione dell'ugola con la porzion molle del palato succede alla metà od alla fine del quarto mese dalla gravidanza. Ciò non pertanto, sin verso la fine del quinto, l'ugola continua ad esser biforcata, in confronto di ciò ch'ella è nell'adulto, abbenchè si trovi unita da ciascun lato con la porzion molle del palato, di modo che accade forse assai di sovente che questo periodo di sviluppo si prolunghi al di là del termine ordinario, abbenchè però passi prima della fine della gestazione.

3. STATO ANORMALE

2046. Il più notevole stato anormale della cavità orale è quello che accade quando ella persiste nella sua primitiva configurazione, cioè quando la sua comunicazione con la faccia e con le fosse nasali si mantiene, e che le fessure primordiali non si obliterano. Questo stato è indicato, al labbro superiore, col nome di *labbro leporino*, ed alla volta palatina,

con quello di *scissione del palato* (1). Ordinariamente allora la soluzione di continuità, sia al labbro, sia al palato, tranne l'ugola, non corrisponde punto alla linea mediana, ma si trova sull'uno o sull'altro lato, visto che questa situazione è quella eziandio delle fenditure per mezzo delle quali le due labbra comunicano primitivamente con la faccia. Istessamente, nella semplice scissione del palato, si osserva quasi sempre che è la porzione anteriore ed inframascellare dell'osso mascellare superiore di un lato, che è separata dalla posteriore; egli è raro per lo meno che la soluzione di continuità sia situata su la linea mediana, che gli ossi inframascellari sieno ognuno attaccati all'osso mascellare corrispondente, e che le stesse due ossa mascellari, con le palatine, siano separate simmetricamente l'uno dall'altro e dal setto delle fosse nasali (2). La maniera con cui l'ugola si sviluppa spiega perchè sia su la linea mediana che si osservano le scissioni ch'ella può presentare.

Ciò che vi ha di notevole si è che, comunque considerabile sia questo vizio di conformazione, lo si vede talvolta sparire in una età più avanzata, e ridursi alle condizioni normali del tipo regolare; la porzione ossea del palato prende aumento, sia di per sè stessa, sia dopo la guarigione del labbro leporino, ed il vuoto ch' esisteva tra le cavità orale e nasale si riempie a poco a poco. Questo fatto concorre in appoggio della congettura che ho emessa precedentemente (§ 2046), quella che, nel feto, le due metà dell'ugola si uniscono talvolta insieme dopo l'epoca in cui si fa ordinariamente la loro congiunzione.

La cavità orale è soggetta alle alterazioni di tessitura che trovansi ordinariamente in tutte le membrane mucose. Una delle più rare anomalie di questo genere consiste nello sviluppo di peli, che vennero una volta veduti alla superficie di un tumor cistico, nelle fauci di un bambino neonato (3). Si pretende altresì di averne veduti su la lingua (4).

(1) Sandifort, *De labio leporino congenito, duplici et complicato*; nelle *Obs. anat. pathol.*, lib. IV. cap. III. — Tenon, *Sur quelques vices de la voûte palatale*; nelle sue *Mém. et obs. sur l'anatomie*, Parigi, 1816, p. 295.

(2) Tenon, *luog. cit.*, obs. I.

(3) Ford, nelle *Med. communic.*, vol. I, n.º 51.

(4) Amatus Lusitanus, *Cæs. med. cent.*, ch. VI, p. 63.

B. PARTI CHE COMPONGONO LA CAVITÀ ORALE

2047. Le diverse regioni della cavità orale sono :

1.° Le labbra ;

2.° Le guance ;

3.° Il palato ;

Mi farò a descriverle come pure :

4.° La lingua ;

5.° I denti ;

6.° Le glandule salivari orali.

I. LABBRA E GUANCE

a. Configurazione.

2048. Le *labbra* (*labia*) sono prolungamenti che cuoprono la faccia anteriore dell'orlo alveolare delle mascelle, e che hanno una direzione parallela a quella di codest'orlo. Il loro margine libero è sempre più o meno rigonfiato e rovesciato. Quello dell'inferiore lo è sempre di più di quello del superiore. Si guardan essi coi loro margini liberi. L'apertura che li separa porta il nome di *bocca* (*os*).

Il labbro superiore è più lungo e più sporgente dell'inferiore. Vi si vede, su la linea mediana, un infossamento longitudinale (*philtrum*), che si estende dal setto del naso fino al luogo ove la pelle si assottiglia d'assai. Notabile è questa depressione a motivo del voto che primitivamente esisteva, nello stesso luogo, fra le due metà laterali. Il labbro inferiore non presenta nulla di simile, differenza che debb'essere presa in considerazione :

1.° Perchè non esiste, per così dire, nessun esempio di scissione del labbro inferiore ;

2.° Perchè la depressione del labbro superiore sembra dipendere dall'estensione assai più grande del frenulo superiore, e dalla separazione delle due ossa mascellari superiori, che persiste per tutta la vita.

Le commessure delle due labbra portano il nome d' *angoli della bocca* (*anguli oris*).

Da ciascun lato, le labbra si continuano insensibilmente con le *guance*.

Queste due regioni sono formate da uno strato cutaneo, da uno strato muscoloso e da uno strato mucoso.

b. Muscoli delle labbra.

2049. I diversi cangiamenti a cui può andar soggetta la cavità orale nella sua configurazione sono prodotti dall'azione dei seguenti muscoli, che occupano le regioni delle labbra, delle guance e del mento.

a. Orbicolare delle labbra.

2050. Il *muscolo orbicolare delle labbra, buccal*, Ch. (*musculus annularis, orbicularis oris, sphincter oris*), forma principalmente lo strato carneo delle labbra, circonda la bocca, e si trova situato fra gli strati cutaneo e mucoso. Egli è ovale, sottile, piatto, largo, e composto di fibre concentriche. Le esterne si confondono insensibilmente con quelle de' suoi antagonisti, o sono prolungamenti delle fibre di questi diversi muscoli che s'intrecciano insieme. Le sue fibre esterne però sono distinte e non confuse le une con le altre. Le interne formano un ordine a parte. Trovansi verso il margine interno e libero del muscolo e delle labbra; ma si perdono insensibilmente nelle fibre esterne.

Questo muscolo è unito più intimamente alla pelle che non alla membrana mucosa. Stringe e chiude la bocca, che porta all'avanti, facendole rappresentare una specie di cercine a rughe radiate.

β. Buccinatoro.

2051. Il *muscolo buccinatoro, bucco-labial*, Ch. (*musculus buccinator*), è situato tra le due ossa mascellari, superiore ed inferiore, e l'orbicolare delle labbra. Egli è qua-

drato, piatto e sottile. Le sue fibre hanno generalmente una direzione trasversale; le superiori però si portano obliquamente d'alto in basso e dall'indietro all'avanti, le inferiori sono oblique dal basso in alto, le sole medie sono rette. I punti fissi sono l'osso mascellar superiore e quello della mascella inferiore. Nasce dalla faccia esterna dell'orlo alveolare di queste due ossa. I suoi attacchi cominciano dietro l'ultimo dente molare, e si estendono quasi fino al secondo anteriore. In oltre, egli proviene, con la sua parte posteriore, dalla sommità dell'ala interna dell'apofisi pterigoidea, e da un ligamento che si estende di là all'orlo alveolare della mascella inferiore. Egli si confonde anteriormente con l'orbicolare delle labbra. In vicinanza alla sua estremità anteriore egli è perforato dal condotto di Stenone.

Tira le labbra e tutta la bocca direttamente all'indietro, e restringe la cavità orale; spinge per conseguenza le sostanze contenute in questa cavità, di modo che agisce quando si soffia, quando si fischia, o che si schizzi acqua con la bocca. Contribuisce altresì alla formazione del bolo alimentare su la lingua ed alla deglutizione.

2052. I seguenti muscoli, che contribuiscono ad aprir la bocca, si possono distinguere in *superiori* ed in *inferiori*.

I *superiori* sono, considerandoli dall'infuori all'indentro:

γ. δ. *Zigomatici.*

2053. I muscoli *zigomatici*, *zygomato-labiaux*, Ch. (*musculi zygomatici*), sono in numero di due, uno *grande* (*musculus zygomaticus major*), ed uno *piccolo* (*musculus zygomaticus minor*). Ambidue sono lunghi e sottili. Il grande è più ritondato del piccolo, e situato eziandio più all'infuori e posteriormente. Nascono ambidue dalla faccia esterna dell'osso jugale. Si vede però talvolta il piccolo provenire soltanto dalla parte esterna ed inferiore del muscolo orbicolare delle palpebre, che ordinariamente gli fornisce alcune fibre. Ambidue si portano obliquamente d'alto in basso, dall'infuori all'indentro e dall'indietro all'avanti. Si confondon essi coll'orbicolare delle labbra: il piccolo, con la porzione di questo muscolo che

fa parte del labbro superiore; il grande, con quella che corrisponde all'angolo della bocca ed al labbro inferiore.

Il piccolo zigomatico talvolta manca. In altri casi, la sua estremità inferiore è biforcata. In altri soggetti, ei non discende fino al muscolo orbicolare, ma si perde nella faccia esterna dell'elevatore del labbro superiore e del canino.

Questi due muscoli tirano obbliquamente in alto ed all'infuori la pelle delle guance, la commessura delle labbra e tutta intiera la bocca. Contribuiscon essi per conseguenza ad allargare la bocca, principalmente quando agiscono dai due lati assieme.

ε. Canino.

2054. Il muscolo canino, *petit sus-maxillo-labial*, Ch. (*musculus levator oris*, s. *caninus*), è più largo del precedente, piatto ed allungato. Nasce nella fossa canina, al di sotto del foro sottorbitale, discende quasi verticalmente, diventando più grosso e più stretto, e si confonde, nell'angolo della bocca, dietro il grande zigomatico, con l'orbicolare delle labbra, ma più ancora col quadrato del mento.

Alza l'angolo della bocca ed il labbro superiore.

ξ. Incisivo.

2055. Il muscolo incisivo, od *elevatore proprio del labbro superiore*, *moyen sus-maxillo-labial*, Ch. (*musculus levator labii inferioris*, s. *incisorius*), è assai più voluminoso del precedente, di cui cuopre in parte l'estremità superiore, mentre egli stesso è coperto in questo luogo dall'orbicolare delle palpebre. La sua forma è pressappoco la stessa, ma differente è la sua direzione, poichè discende obbliquamente dall'infuori all'indentro. Egli nasce dall'osso mascellar superiore, al di sopra del foro sottorbitale, e si attacca al labbro superiore, verso il mezzo di questa duplicatura, in cui le sue fibre si confondono con quelle dell'orbicolare delle labbra, dinanzi al quale egli discende.

Alza obbliquamente il labbro superiore.

η. *Anormale della faccia.*

2056. Al di sotto dell'elevator proprio del labbro superiore e dell'elevator comune di questo labbro e del naso, si trova assai di frequente un muscolo allungato, che nasce nei contorni della fossa canina, e si attacca all'osso mascellare superiore, immediatamente al di sopra dell'origine del precedente. Questo muscolo (*anomalo della faccia*, Albino (1), *romboideo*, Santorini) (2), concorre ad alzare il labbro superiore, e corruga la pelle che il cuopre.

δ. *Elevator comune del labbro superiore e dell'ala del naso.*

Questo muscolo è stato precedentemente descritto (p. 120).

2057. I muscoli inferiori della bocca, considerati nel medesimo ordine dei precedenti, sono il *triangolare delle labbra*, il *quadrato del labbro inferiore*, e l'*elevatore del mento*

ι. *Triangolare delle labbra.*

2058. Il *muscolo triangolare delle labbra*, *maxillo-labial*, Ch. (*musculus depressor anguli oris*), che trae il suo nome dalla sua forma, nasce dalla parte anteriore del margine inferiore e dalla faccia anteriore dell'osso mascellare. Ascende, restringendosi ed assottigliandosi, verso l'angolo della bocca, ove si confonde con l'orbicolare delle labbra, col gran zigomatico, e principalmente con l'elevator proprio del labbro superiore, in modo da non formar realmente con quest'ultimo che un muscolo solo assai ristretto nella sua parte media, ma le cui fibre non sono però interrotte da un tendine mediano.

Allorquando la parte inferiore del muscolo prodotto dalla riunione dell'elevator proprio del labbro superiore e del triangolare delle labbra agisce sola, ella tira in basso l'angolo della

(1) *Hist. musc.*, p. 167.

(2) *Obs. anat.*, c. I, § 25.

bocca ed il labbro inferiore, come quando si piange. Questo muscolo ingrandisce altresì la bocca, nella direzione trasversale, col mezzo delle sue fibre trasversali. Se agisce tutto intero, egli può contribuire ad alzar la mascella inferiore.

κ. Quadrato del labbro inferiore.

2059. Il *muscolo quadrato del labbro inferiore*, *mentolabial*, Ch. (*musculus depressor labii inferioris*, s. *quadratus menti*), è sottile e quadrato. Coperto, alla sua parte inferiore, dal precedente, e, superiormente, un poco dalla parte inferiore del grande zigomatico, egli nasce più all'avanti e meno in alto del triangolare, ascende obliquamente dall'infuori all'indentro, verso il labbro inferiore, s'intreccia e s'incrocicchia con quello del lato opposto, con la sua parte superiore ed interna, e si perde nell'orbicolare delle labbra.

Tira il labbro inferiore obliquamente in basso, e lo rovescia.

Questo muscolo e il precedente si confondono quasi sempre con la parte superiore del primo.

λ. Elevatore del mento.

2060. Il *muscolo elevatore del mento* (*musculus levator menti*) è piccolo, grosso, semicircolare ed impari. Si attacca, da ciascun lato, alla faccia anteriore della mascella inferiore, al di sotto dell'alveolo del dente canino, occupa lo spazio triangolare compreso fra i due quadrati del labbro inferiore, e si perde nella pelle del mento.

Alza il labbro inferiore e la pelle del mento.

2. PALATO

a. Configurazione.

2061. Il *palato* (*palatum*) forma la volta della cavità orale, ch'egli separa dalle fosse nasali. Vi si distinguono due parti, una anteriore, o *porzione ossca*, l'altra posteriore, o *porzion molle*.

La *porzione ossea* è composta della parte orizzontale o palatina delle ossa mascellari superiori e delle ossa palatine, come pure della membrana mucosa estesa su la sua superficie. Questa membrana contiene uno strato di glandule mucipare molto più grosso e più composto di quello che cuopre le due regioni precedenti.

2062. La *porzion molle*, chiamata anche *velo del palato* (*palatum molle*, s. *velum palatinum*), forma una specie di tenda spiegata obliquamente d'alto in basso e dall'avanti all'indietro, che si porta dal margine posteriore della porzione orizzontale delle ossa palatine verso la base della lingua. Il suo margine inferiore, che è libero, presenta nel mezzo un prolungamento ritondato, che si chiama l'*ugola* (*uvula*) (1), da ciascun lato della quale vi è un'incavatura. Queste due metà incavate del margine inferiore costituiscono i *pilastri inferiori del palato* (*arcus palatini inferiores*). Un poco più in alto si trovano i *pilastri superiori* (*arcus palatini superiores*). Questi due archi si continuano con l'ugola, su la linea mediana.

Il velo del palato è composto di due strati di membrana mucosa, che rivestono la sua faccia anteriore e la sua faccia posteriore, e si continuano con la membrana pituitaria, di uno strato assai serrato di considerabilissime glandule mucipare, le quali sono collocate fra le due membrane, e di parecchi muscoli, le contrazioni dei quali modificano la configurazione dell'*istmo delle fauci* (*isthmus faucium*).

Lunghesso la faccia inferiore del velo del palato e della parte superiore dell'ugola, in quasi tutta l'estensione di quest'appendice, vi è una prominenza simile ad una cicatrice, che è la traccia della separazione primitiva di questo prolungamento in due metà.

b. Muscoli del velo del palato.

2063. I muscoli del velo del palato distinguonsi in quelli che l'abbassano ed in quelli che l'alzano. Ristringono i primi l'istmo delle fauci, gli altri l'ingrandiscono.

(1) Lisfranc, *Considérations anatomiques, physiologiques et pathologiques sur la luette*; nella *Revue médicale*, t. XI, p. 233.

I muscoli che restringono l'istmo delle fauci sono situati nei due pilastri. I dilatatori discendono dalla base del cranio, e si dirigono dall'infuori all'indentro.

a. Costrittori dell'istmo delle fauci.

2064. I muscoli costrittori dell'istmo delle fauci, sono in numero di due, il *palato-faringeo*, ed il *glosso-faringeo*.

aa. Palato-faringeo.

2065. Il *palato-faringeo*, o *costrittor superiore dell'istmo delle fauci* (*musculus palato-pharyngæus*, s. *constrictor isthmi faucium superior*), nasce dalla parte superiore della parete laterale della faringe, ove le sue fibre si confondono con quelle dei costrittori superiori e medio di questa porzione del tubo alimentare. Quindi si allarga, si porta in alto ed all'indentro, penetra nel velo del palato, si divide in due strati, uno anteriore, l'altro posteriore, che ricevono fra loro il peristafilino esterno, si estende sino all'estremità posteriore della porzione ossea del palato, e si confonde, su la linea mediana, con quello del lato opposto.

Abbassa il velo del palato.

bb. Glosso-faringeo.

2066. Il *glosso-faringeo*, o *costrittore inferiore dell'istmo delle fauci* (*musculus glosso-pharyngæus*, s. *constrictor isthmi faucium minor*, s. *inferior*, s. *proprius*), è assai più debole del precedente, a cui assomiglia. Egli ascende dalla base della lingua nel velo del palato, dinanzi al palato-stafilino, con cui egli si confonde, e raggiunge il pilastro inferiore, ove si riunisce con quello del lato opposto, alla base dell'ugola.

Abbassa il velo del palato e particolarmente l'ugola.

β. *Dilatatori dell'istmo delle fauci.*

2067. Vi sono parimente due muscoli dilatatori dell'istmo delle fauci, il *peristafilino interno* ed il *peristafilino esterno*.

aa. *Peristafilino interno.*

2068. Il *muscolo peristafilino interno, elevatore del velo del palato, petro-salpingo-stafilino, pétro-staphylin, Ch. (museulus levator palati mollis, s. petro-salpingo-staphylinus)*, che ha la forma di un quadrilungo, quasi rotondo, proviene dalla parte media del margine anteriore della rocca e dalla porzione ossea della tromba d'Eustachio, come pure dalla parte posteriore del principio della porzione cartilaginosa di quest'ultima, con un tendine corto, ma forte, si porta all'indietro ed in basso, si allarga nel suo cammino, confondendosi con quello del lato opposto, e forma, nel velo del palato, fra i due strati del muscolo palato-faringeo, un arco, la cui convessità guarda in alto, e la concavità in basso.

Alza il velo del palato, e lo estende in una direzione trasversale.

bb. *Peristafilino esterno.*

2069. Il *muscolo peristafilino esterno, tensore del velo del palato, pterigo-salpingo-stafilino, ptérygo-staphylin, Ch. (museulus tensor palati mollis, circumflexus palati, ptérygo-salpingo-staphylinus)*, è largo, sottile e quadrilatero. Nasce, un poco all'indietro ed all'innanzi, dall'estremità superiore dell'apofisi pterigoidea, dietro la fossa pterigoidea, all'indietro del foro ovale dello sfenoide, di spesso anche da una estensione più o meno considerabile dal margine posteriore della lamina interna dell'apofisi pterigoidea e dal lato esterno della porzione cartilaginosa della tromba d'Eustachio. Si porta all'indietro ed in basso, e cangiasi in un tendine piatto, che si avvolge sull'uncino dell'apofisi pterigoidea, fra il quale e lui si trova una borsa mucosa, si attacca, col suo margine

anteriore, al margine posteriore della volta palatina, e si confonde sempre col tendine di quello del lato opposto; per formar così la parte superiore del velo del palato.

Questo muscolo tende il velo del palato, e lo tira all'infuori, di modo che contribuisce, come pure il precedente, a dilatare l'istmo delle fauci.

c. Palato-stafilino.

2070. L'ugola, o la parte media del palato, quella che si prolunga in punta all'inhasso, è composta di un considerabilissimo numero di glandule mucipare, che circondano per ogni dove un muscolo or semplice, or doppio, ma sempre assai lungo, che chiamasi *azigos dell'ugola*, *palato-staphylin*, Cl. (*musculus uvulae*, s. *azygos uvulae*). Questo muscolo discende dalla spina gutturale e dalla faccia anteriore del tendine del peristafilino esterno, ed accorcia l'ugola quando entra in contrazione.

3. LINGUA

a. Stato normale.

2071. La *lingua* (*lingua*) (1) è l'organo principale del gusto, ma in pari tempo quello della parola e della deglutizione.

Si può considerarla come la parte inferiore della cavità orale, per conseguenza del tubo alimentare, che si è consi-

(1) M. Malpighi, *De lingua*, Bologna, 1665. — G. Fracassati, *De lingua*; col precedente. — L. Bellini, *Gustus organon novissime detectum*, Bologna, 1665. — L. Heistero, *De lingua sana et aegrotata*, Altdorf, 1716. — A. F. Walther, *De lingua humana*, Lipsia, 1724. — J. Reverhorst, *De fabrica et usu linguae*, Leida, 1739. — Royen, *De fabrica et usu linguae*, Leida, 1742. — J. A. Rinder, *De linguae involucris*, Strashurgo, 1778. — Bauer, *Sur la structure de la langue*; nel *Journ. compl. au dict. des sc. méd.*, t. XIV p. 181. — Gerdy, *Discussions et propositions d'anatomie, de physiologie et de pathologie*, Parigi, 1823, p. 19, pl. 1 e 2. — Blandin, *Sur la structure et les mouvemens de la langue*; negli *Archiv. gén. de méd.*, t. I, p. 437.

derabilmente sviluppata, e che, a motivo anche di questa circostanza, fa prominenza nell'interno della cavità.

Ella ha la forma di un quadrilungo, ovunque circondato da margini ritondati, e si assottiglia a poco a poco dall'indietro all'avanti.

Si dà alla sua parte posteriore il nome di *base*; ed all'anteriore quello di *punta*. Ella oltrepassa di molto, diuanti e sui lati, la base che le serve di appoggio; di modo che è libera in queste due regioni, che formano la più gran parte di sua estensione. I suoi integumenti si continuano senza interruzione con la membrana boccale. Quest'ultima forma, al di sotto della sua punta, una duplicatura longitudinale, di un tessuto solidissimo, che si attacca al mezzo della faccia interna dell'osso mascellare inferiore, fissa l'organo in un modo più solido al posto ch'egli occupa, e porta il nome di *frenulo della lingua* (*frenulum linguæ*).

La lingua è formata principalmente di muscoli che le permettono di servire alla parola non che alla deglutizione, e di membrane che ne fanno l'organo del gusto.

La sua base è formata posteriormente dall'ioide.

α. Muscoli della lingua.

2072. I muscoli della lingua (1) possono essere distinti in muscoli dell'ioide ed in muscoli proprj della lingua.

αα. Muscoli dell'ioide.

αα. Milo-ioideo.

2073. Il muscolo *milo-ioideo* (*musculus transversus mandibulæ*, s. *mylo-hyoideus*) riempie la più gran parte dello spazio compreso fra l'ioide e le due metà della mascella inferiore, principalmente quello della porzione orizzontale di quest'osso. Egli è libero esternamente, in quasi tutta la sua estensione, e coperto, alla sua parte media, dal ventre anteriore del muscolo digastrico mascellare.

(1) Insenflam, *De motu linguæ*, Erlang, 1793.

E' desso un muscolo triangolare e sottile, il cui margine esterno, che è convesso, nasce da una linea rugosa situata alla faccia interna della porzione orizzontale della mascella inferiore, e cammina dall'avanti all'indietro e dall'indentro all'infuori. Egli si allarga considerabilmente dall'avanti all'indietro. Le sue fibre anteriori sono trasversali. Le posteriori, dirette dall'avanti all'indietro e dall'infuori all'indentro, convergono verso quelle del muscolo opposto. Egli discende dall'infuori all'indentro, e si unisce a quest'ultimo, su la linea mediana, in modo di non essere più separato da lui che per mezzo di una stretta lista tendinosa, la quale si estende dall'avanti all'indietro, alla metà del muscolo semplice prodotto da questa congiunzione. Egli si attacca, con la porzione interna del suo margine posteriore, alla parte media della faccia anteriore del pezzo medio dell'ioide.

Questo muscolo sostiene quelli della lingua che posano sopra di lui, come pure la glandula sublinguale, comprime il canale di Wharton ed i condotti escretorj della glandula sublinguale, solleva queste parti ed alza l'ioide.

ββ. *Genio-ioideo.*

2074. Il muscolo *genio-ioideo* (*musculus genio-hyoideus*) è situato immediatamente al di sopra della parte media del precedente, allato al muscolo omonimo del lato opposto. Egli ha la forma di un triangolo molto allungato, nasce dalla parte superiore della faccia anteriore del corpo dell'ioide, si dirige dall'indietro all'avanti e dal basso in alto, diventa a poco a poco più sottile e più rotondo nell'ascendere, e si attacca alla parte inferiore dell'apofisi geni, immediatamente al di sopra del *miolo-ioideo*. I suoi attacchi anteriore e posteriore succedon col mezzo di cortissime fibre tendinose.

Tira l'ioide, in alto ed all'avanti. Allorquando questo apparato osseo è fissato da' suoi muscoli abbassatori, riconduce la mascella inferiore all'indietro ed in basso, di modo che egli è congenere del digastrico mascellare.

Talvolta egli non esiste, o, per parlare più esattamente, non è perfettamente sviluppato, e si trova rimpiazzato da un

muscolo che nasce dal tendine mediano del precedente, e si attacca al digastrico della mascella inferiore (1):

γγ. *Stilo-ioideo.*

2075. Il muscolo stilo-ioideo (*musculus stylo-hyoideus*, s. *levator ossis hyoidei*) è sottile, lungo e ritondato. Trae origine, con un corto tendine, nel mezzo, ad un di presso, della faccia esterna dell'apofisi stiloide, si porta all'avanti, in basso ed all'indietro, presenta una fenditura, vicino alla sua estremità inferiore, pel passaggio del tendine del muscolo digastrico mascellare, e si attacca alla metà anteriore del margine esterno del gran corno dell'ioide, dirimpetto al muscolo tiro-ioideo.

Tira l'ioide in alto ed all'indietro.

Assai di spesso egli è doppio, anomalia che dipende dalla presenza di un muscolo accessorio.

δδ. *Sterno-ioideo.*

2076. Il muscolo sterno-ioideo (*musculus depressor ossis hyoidei*, s. *sterno-hyoideus*) è sottile e lungo. Proviene dalla faccia interna del primo pezzo sternale, da quella della cartilagine della prima costa, e talvolta eziandio dall'estremità interna della clavicola. Quindi si porta direttamente in alto. Strada facendo, si avvicina a quello del lato opposto, si fa più grosso, e si restringe. Si attacca finalmente al margine inferiore del pezzo medio dell'ioide, immediatamente accanto alla linea mediana.

Tira l'ioide in basso, e siccome quest'apparecchio osseo è unito alla mascella, perciò quando questa non è fissata da' suoi muscoli elevatori, l'abbassa essa pure, di modo che entra in azione quando si apre la bocca.

Talvolta egli si confonde inferiormente con lo sterno-tiroideo (2), o nasce dal mezzo della clavicola (3).

(1) Duille, *Var. musc.*, Landshut, 1815, p. 5.

(2) Albinus, *Hist. musc.*, p. 202.

(3) *Beyträge sur pathol. anat.*, Berlino, 1814, p. 32.

66. *Omo-ioideo.*

2077. Il muscolo omo-ioideo, *scapulo-hyoidien*, Ch. (*musculus retractor ossis hyoidei, omo-hyoideus, coraco-hyoideus*), è molto lungo, sottile e digastrico. Il suo ventre inferiore nasce dal margine superiore della scapula, accanto all'incavatura coracoidea, talvolta eziandio dal piccolo ligamento teso su questa incavatura. Da quel luogo il muscolo si porta in alto ed all'avanti. Fra lo sterno-cleido-mastoideo e lo scaleno anteriore, egli si cangia in un tendine da cui proviene il ventre superiore, che si attacca al pezzo medio dell'ioide, al di fuori del precedente, e si confonde più o meno col muscolo stilo-ioideo.

Tira l'ioide in basso, all'indietro e un po' da un lato.

Questo muscolo presenta frequenti anomalie. Rara è la sua totale mancanza; l'ho però veduta una volta, senza che nulla la compensasse. La sua origine varia di spesso. Talvolta il ventre inferiore è più largo, di modo che si estende fino all'angolo superiore della scapula (1). In altri casi, egli nasce dalla clavicola (2), ed allora è più corto del solito. In certi soggetti, il ventre inferiore si trova diviso in due teste, conformazione a cui conduce il suo semplice allargamento (3). Una di queste teste si attacca talvolta alla clavicola (4). In alcuni casi, egli si confonde con lo sterno-tiroideo, sia soltanto col suo ventre superiore, sia con una testa particolare (5). Più di rado egli non s'inserisce all'ioide, ma all'apofisi trasversa della sesta vertebra cervicale (6) o della seconda (7).

(1) Albinus, *Hist. musc.*, p. 200.

(2) Albinus, *luog. cit.*, p. 201.

(3) Duille, *luog. cit.*, p. 11.

(4) Kelch, *luog. cit.*, p. 31. — Sels, *De musc. variet.*, Berlino, p. 6.

(5) Sels, *luog. cit.*, p. 5.

(6) Kelch, *luog. cit.*, p. 32.

(7) Sels, *luog. cit.*, p. 4, 5.

bb. Muscoli proprj della lingua.

aa. Genio-glosso.

2078. Il muscolo genio-glosso (*musculus expulsoꝛ*, *atrahens linguæ*, s. *genio-glossus*), il più voluminoso di tutti i muscoli della lingua, nasce dalla mascella inferiore, con fibre tendinose che s'impiantano immediatamente al di sopra del genio-ioideo. Applicandosi in seguito contro quello del lato opposto, ch'egli punto non abbandona, perchè la sua direzione è precisamente quella della linea mediana, si porta all'indietro, si allarga di molto a mo' di ventaglio, e forma la parte interna della lingua, in tutta la lunghezza di quest'organo. Egli dà nondimeno alcune fibre altresì, che si portano all'infuori, passando sul seguente, ne manda parecchie alla parte superiore della faringe, e ne fornisce anche altre in più piccolo numero, sì al corno superiore dell'ioide come all'epiglottide.

Riconduce la lingua, l'ioide e la faringe all'avanti.

ββ. Io-glosso.

2079. Il muscolo io-glosso (*musculus depressor linguæ*, s. *hyo-glossus*, s. *basio-cerato-chondro-glossus*) è sottile, ed ha la forma di un quadrilungo. Nasce dalla parte esterna del corpo dello sfenoide, dal margine esterno del suo gran corno, e dalla sommità del piccolo, ascende verso la parte laterale della lingua, e si spande dall'avanti all'indietro in quest'organo, alla formazione del quale egli contribuisce.

Tira la lingua in basso.

γγ. Stilo-glosso.

2080. Il muscolo stilo-glosso (*musculus retractoꝛ linguæ*, s. *stylo-glossus*), il più corto dei muscoletti che provengono dall'apofisi stiloide, nasce immediatamente dietro la sommità di lei, trae altresì la sua origine dalla parte superiore della circonferenza di lei, e raggiunge la base della lingua,

in cui si allarga come un ventaglio, sino alla sua punta, intrecciandosi più o meno coi muscoli io-glosso e genio-glosso.

Tira la lingua obliquamente all'indietro dalla sua parte, e l'allarga quando agisce unitamente al suo omonimo.

Una volta, l'ho trovato doppio d' ambo i lati.

§§. *Linguale.*

2081. Il *muscolo linguale* (*musculus lingualis*) è sottile e stretto. Si estende dall'avanti all'indietro, in tutta la lunghezza della lingua, e s'intreccia principalmente coll'io-glosso e col genio-glosso.

Accorcia la lingua, e riconduce la punta di quest'organo all'indietro (1).

(1) Coerdy, meglio che nessun altro prima di lui, ha descritto la porzione linguale dei muscoli estrinseci della lingua, e seguiti i muscoli intrinseci di quest'organo in tutta la loro estensione. Ecco il compendio delle sue osservazioni.

La lingua è composta di una membrana, di un tessuto giallo particolare, di un muscolo linguale superficiale, di due linguali profondi, dei linguali trasversi, dei linguali verticali, che sono altrettanti muscoli intrinseci, dei due stilo-glossi, dei due io-glossi, dei due genio-glossi, dei due glosso-stafilini, e dei fascetti io-glosso-epiglottici.

La membrana linguale è densa e come cartilaginosa alla sua superficie inferiore, a cui s'inseriscono le fibre muscolari sottoposte.

Il tessuto giallo riveste, alla base della lingua, la membrana d'invoglio, la quale non ha punto una tessitura cartilaginosa in questo luogo. È aderente all'ioide, all'epiglottide ed a molte fibre muscolari. Trovansi de' follicoli dentro a lui.

Il muscolo lingual superficiale cuopre la faccia superiore ed i margini della lingua, è fortemente aderente alla sua membrana, e si attacca posteriormente al tessuto giallo. Le sue fibre si portano all'avanti, le une su la faccia superiore della lingua, convergendo verso la linea mediana, le altre sopra e sotto i suoi margini fino alla punta.

I linguali profondi sono due piccoli fascetti posti da ciascun lato sotto i due terzi posteriori della lingua, fra gli io-glossi ed i genio-glossi. Le fibre loro si attaccano all'indietro al tessuto giallo.

I linguali trasversi sono situati sotto il lingual superficiale, attraversano tutta la larghezza della lingua, passano tra le fibre laterali del lingual superficiale, che incrocchiano ad angolo retto, e si attaccano alla membrana della lingua, sotto il margine di quest'organo. Un rafe fibro-celluloso li divide su la linea mediana. Diventano gradatamente curvi di più in più verso la base della lingua.

I linguali verticali si estendono dalla membrana linguale superiore alla inferiore, attraversando tutta la grossezza della lingua ed i linguali tra-

β. Invogli della lingua (1).

2082. La membrana mucosa che cuopre i muscoli della lingua è principalmente caratterizzata dal considerabile sviluppo del suo tessuto papillare, e dalla facilità con cui se ne stacca l'epidermide.

La cutè è più intimamente unita alla membrana muscolosa che non lo è questo strato cutaneo, in nessun'altra regione del corpo, con le regioni sottoposte.

La sua faccia superiore è sommamente scabrosa. Le ineguaglianze che vi si vedono sono:

1.^o Delle *pieghe*. Vedonsi principalmente queste pieghe alla parte posteriore e sui margini della lingua. Sono, per la più parte, regolarmente disposte, convergenti dall'infuori all'indentro e dall'avanti all'indietro, e strette le une contro le altre. La loro altezza e larghezza ascende ad una mezza linea circa. Le anteriori presentano numerose incisure trasversali. Liscie sono le posteriori, e presentano, per conseguenza, una superficie meno estesa delle precedenti. Quelle che tro-

versari, con cui s'incrocicchiano. Si curvano e divengono viemaggiamente obliqui verso la base dell'organo.

Gli stilo-glossi confondono le fibre loro con quelle del lingual superficiale sopra e sotto i margini della lingua, e mandano un fascetto trasverso sotto il tessuto giallo, che si unisce a quello del lato opposto.

Gli io-glossi sono situati fra gli stilo e genio-glossi. Le loro fibre anteriori si dirigono dall'ioide, molto obliquamente in alto ed all'innanzi, fino alla metà della lunghezza della lingua circa. Alcune delle posteriori si alzano perpendicolarmente alla base della lingua. Altre si confondono con quelle del lingual superficiale, sui margini dell'organo.

I genio-glossi sono situati uno accanto all'altro, all'indentro degli io-glossi e dei linguali profondi; le fibre loro si portano irradiando dall'apofisi geni ai tre quarti posteriori della lingua, su la linea mediana, fino all'ioide, al tessuto giallo ed alla membrana linguale. Attraversan esse dal basso in alto i linguali trasversi, il lingual superficiale, e si curvano leggermente in alto ed all'infuori, nella grossezza stessa della lingua.

I glosso-stafilini si portano dai lati del velo del palato sui margini della lingua, ove si confondono col lingual superficiale e con lo stilo-glosso.

Gli io-glosso-epiglottici, piccoli fascetti, ordinariamente di nessuna entità nell'uomo, vanno dall'ioide al tessuto giallo, altri da questo tessuto all'epiglottide, altri ancora dall'epiglottide all'ioide. (T. F.)

(1) J. A. Rinder, *De lingua involucris*, Strasburgo, 1778.

vansi alla parte la più anteriore della lingua sono meno costanti e meno regolari. Avvi spesse volte sul mezzo del dorso della lingua un infossamento longitudinale più o meno sensibile.

2.º Delle *papille* (1). Strettissime le une contro le altre, le papille della lingua cuoprono quasi tutta la sua faccia dorsale. Non sono esse isolate che alla base dell'organo, ove acquistano eziandio un più ragguardevole volume.

La forma loro presenta di grandi differenze, le quali permisero di ridurle in più classi.

Sono piccole per la maggior parte, sottili, triangolari, e finiscono in una sommità ottusa o puntuta. Quelle sono principalmente assai sviluppate sul mezzo della lingua, dinanzi e sui margini. Chiamansi *papille filiformi* (*papillæ filiformes*).

Altre, assai più considerabili, più isolate, ben meno numerose, e che non trovansi dappertutto, sono rigonfiate, alla loro estremità libera, in una testa ritondata, per cui fu loro dato il nome di *papille coniche*, o *fungiformi* (*papillæ fungiformes*, s. *clavatæ*). E' d' uopo però far osservare, a loro riguardo, ch' esse vengono frequentemente rimpiazzate da papille filiformi isolate, solamente più lunghe e più grosse delle altre.

Le papille fungiformi conducono alle più grosse di tutte le papille della lingua. Quest' ultime, che trovansi alla base dell'organo, varian d' assai riguardo al numero ed alla grossezza, e sono disposte in due serie obblique, che si toccano con una delle loro estremità, e rappresentano così un V, la cui punta guarda all' indietro. Il più delle volte, abbenchè però questo carattere non sia costante, hanno esse una forma conica, di modo che si allargano considerabilmente dalla loro base sino alla loro estremità libera. Sono situate in un infossamento che si continua con la superficie della lingua, col mezzo di un cercine ad orli rovesciati. Chiamansi *papille lenticolari* (*papillæ truncatæ, capitatæ, circumvallatæ*). Il loro numero varia dalle tre sino alle venti. Quasi sempre ciascun infossamento non ne contiene che una sola; ma talvolta

(1) Albinus, *De diversitate papillarum linguæ humanæ*; nelle *Annotat. acad.*, lib. 1, c. XIV. — Sæmmerring, *luog. cit.*, tab. 1, fig. 1, 3.

eziandio ve n'ha tre ed anche quattro, senza che questa circostanza influisca nè sul loro numero totale, nè sul volume loro. Non sono esse disposte con simmetria: ve n'ha però una che corrisponde quasi alla linea mediana, e che forma la punta del V.

Quest'ultima occupa il più profondo di tutti gl'incavamenti, quello che s'indica col nome di *foro cieco*, *lacune de la langue*, Ch. (*foramen cæcum*), indipendentemente dal quale ve n'ha talvolta un altro ancora, situato a lui di dietro, e che non contiene papilla.

Si è più volte creduto, ma senza fondamento, di avere scoperto, in questo foro cieco, il condotto escretorio, sia di glandule salivari, sia della tiroidea (1).

2083. Le papille della lingua, quando si guardano ad occhio nudo, e frequentemente anche quando si esaminano col microscopio, senz'averle iniettate, pajon lisce e semplici in tutta la loro estensione; ma quando i vasi sono riempiti d'iniezione, la superficie loro si mostra sparsa di una moltitudine di piccole scabrosità, le quali sembrano prodotte da unioni di più fascetti o filamenti addossati gli uni contro gli altri. Questa tessitura è più apparente alla parte anteriore che non alla parte posteriore.

Ciascuno di questi filamenti contiene per lo meno un vaso, e quando l'iniezione riesce bene, tutta la superficie della lingua acquista un color rosso. I vasi formano degli archi e dei plessi molto complicati alla superficie delle papille, atteso che si anastomizzano frequentemente insieme, e perchè s'inclinano l'un verso l'altro alla loro estremità libera.

Ogni filamento è composto, inoltre, di una massa molle e biancastra, che contiene probabilmente della sostanza nervosa. Si giunge per lo meno a seguir dei filuzzi del nervo glosso-faringeo nelle papille posteriori della lingua, e dei filuzzi del ramicello linguale del quinto pajo nelle altre.

La disposizione dei vasi è più apparente nelle papille anteriori della lingua che non nelle posteriori, perchè esse con-

(1) Coschwitz, *De ductu salivali novo*, Halla, 1724. — Confutato da Duvernoy (*De ductu salivali Coschw.*, Tubinga, 1725) e da Haller (*Usp. et dub. circa ductum Coschw.*, Leida, 1727.)

tengono, proporzionalmente, una quantità più considerabile di tessuto mucoso (1).

2084. Dietro le papille lenticolari, la superficie della lingua è liscia e guernita soltanto di una moltitudine di glandule mucipare. Le facce laterali dell'organo sono parimente lisce. Si vede soltanto, sul limite che le separa dalla faccia inferiore della cavità orale, gli orifizj dei canali escretorj della glandula sottomascellare.

2085. La lingua è coperta, specialmente alla sua faccia superiore, di un'epidermide grossa, biancastra ed umida (*periglottis*) (2), la cui forma corrisponde esattamente a quella del tessuto papillare, per conseguenza presenta alla sua faccia superiore una moltitudine di elevatèzze, ed alla sua faccia inferiore, quella con cui guarda le papille, di un numero corrispondente di piccoli infossamenti ritondati, di modo che a prima vista la si crederebbe cosparsa di pertugi, abbenchè ciò realmente non sia.

2086. Ho già descritti i nervi della lingua, e dedotte le ragioni che inducono a credere che il ramicello-linguale del quinto paio sia il conduttore principale delle sensazioni prodotte dai corpi sapidi, mentre l'ipoglosso non debb'essere considerato che come il nervo eccitatore dei movimenti.

Ad onta del gran numero di nervi che la lingua riceve, ed a malgrado della vivissima sensibilità di cui gode alla sua superficie, la sua stessa sostanza è però poco sensibile. Con ciò si spiega in qual modo ella possa soffrire enormi contusioni, o come si possa comprenderne delle considerabili porzioni in una legatura, senza produrre accidenti nervosi generali (3).

2087. La lingua è l'organo principale del gusto. Ella agisce altresì nella parola, e contribuisce alle prime alterazioni che provano gli alimenti nella cavità orale.

(1) Albinus, *De fabrica papillarum linguæ humanæ*; nelle *Annot. acad.*, l. I, c. XV, tab. 1. — Hewson, *Exp. Inq.*, vol II, p. 186. — Semmerring, *luog. cit.*, tab. I, fig. 5, 9.

(2) Albinus, *De periglottide et corpore reticulari linguæ*; nelle *Annot. acad.*, l. I, cap. XVI.

(3) E. Home, *Obs. on the structure on the tongue, illustrated by cases in which a portion of that organ had been removed by ligature*; nelle *Phil. trans.*, 1805, p. 205, 214.

La facoltà gustatoria risiede principalmente alla sua punta, poscia sui suoi margini, finalmente alla sua base, e pochissimo, od anche menomamente, nel suo mezzo. Ella non è però il solo organo del gusto, giacchè il velo del palato è sensibile, almeno all'impressione di certi sapori, per esempio a quello delle sostanze amare. Ecco perchè la perdita della lingua non trae seco necessariamente quella del gusto.

La lingua serve alla parola, in quanto che parecchie consonanti, che indicansi per ciò appunto col nome di *linguali*, sono prodotte, od almeno articolate in un modo più distinto, col mezzo dei movimenti che le s'imprimono in diverse direzioni.

Ella contribuisce altresì ai cangiamenti a cui vanno soggetti gli alimenti nella cavità orale, non solo perchè li trasporta in tutti i punti di questa cavità, di modo che la scialiva gl'inzuppa perfettamente, ma ben anco perchè ella si oppone ch'escan di bocca.

Ritornero su quest'uso della lingua, e farò conoscer la parte ch'ella prende alla deglutizione, quando avrò descritto la faringe.

2088. La lingua non presenta grandi differenze che sien relative al suo sviluppo. Nel principio, il suo volume proporzionale è più considerabile che quando l'organismo ha acquistato tutta la sua perfezione. Ella è in pari tempo più larga, e si attacca alla parete inferiore della bocca in una estensione meno considerabile della sua faccia inferiore, ciò che rammenta fino ad un certo punto la conformazione particolare dei batracj.

b. Stato anormale.

2089. Talvolta la lingua non esiste, sia per effetto di un vizio primitivo di conformazione, sia in conseguenza d'ulceri che l'hanno distrutta.

Assai di frequenti il suo frenulo è troppo solido, troppo corto, o troppo lungo.

Egli è rarissimo di trovarla biforcata alla sua punta.

È raro altresì che manchin del tutto le papille lenti-

colari, e siano rimpiazzate soltanto da una ripiegatura cutanea, priva di papille (1).

L'eccesso di volume della lingua è di raro congenito. Così vede più di sovente nel corso della vita, in conseguenza di qualche accidente, e specialmente per effetto di una metastasi.

In caso simile, si può estirpare una porzione dell'organo senza nessun inconveniente. Quest'anomalia sembra colpir a preferenza le donne.

Il rovesciamento della lingua all'indietro, che produce la soffocazione col chiuder l'entrata della laringe, può esser prodotto sì dalla lunghezza eccessiva come per la sezione totale del frenulo (2).

Le principali alterazioni di tessitura della lingua sono lo scirro ed il cancro.

4. GLANDULE ORALI

a. Stato normale.

2090. Le *glandule orali* (*glandulæ orales*) sono di due sorta, le *mucipare* e le *salivari*.

a. *Glandule mucipare.*

2091. Distinguonsi le glandule mucipare in *anteriori* ed in *posteriori*.

Le *anteriori* sono più isolate e lenticolari. Non hanno che due linee nel loro maggior diametro. Trovansi principalmente

(1) Louis, *Mémoire physiologique et pathologiques sur la langue*; nelle *Mém. de l'Ac. de chir.*, t. V. p. 486, 520. — Breidenstein, *De morbis linguæ*, Erlang, 1791.

(2) È permesso il dubitare che la morte sia mai accaduta per una causa simile, abbenchè i viaggiatori parlin di spesso di negri che inghiottiscono la lingua loro. Superficiali osservatori hanno potuto esser tratti in errore da un fenomeno della cui possibilità per lo meno ne attestano le indagini di Bordon, col dare a credere che uno sforzo portato al più alto grado, in una persona robusta, arriverebbe a determinar la morte, e che è in tal guisa che si è potuto, in certi casi, darsela involontariamente (*Recherches sur le mécanisme de la respiration et sur la circulation du sang*, Parigi, 1820, p. 84). (T. F.)

alle labbra, alle guance, dirimpetto ai denti molari superiori e posteriori, tra la membrana boccale ed i muscoli ch'essa riveste. Dividonsi, dietro la loro situazione, in *labiali*, in *boccali* ed in *malari* (*glandulæ labiales, boccales et malares*). Egli non è raro che queste ultime sien confuse in una massa, i cui condotti escretorj si riuniscono per formarne uno sol^o.

Le *posteriori* sono le *glandule palatine* e le *amigdale*.

Le *glandule palatine* (*glandulæ palatinæ*) formano uno strato continuo, grosso una a due linee, che riveste tutta la volta palatina e tutto il velo del palato, di cui occupano principalmente la faccia posteriore.

Le *amigdale*; o *tonsille* (*amygdalæ, s. tonsillæ*), sono corpi ovali, lunghi sei linee circa, su tre di grossezza e di larghezza, che trovansi nel velo del palato, sui lati dell'ugola, tra i pilastri anteriori ed i posteriori. I fluidi ch'esse secernono è versato nella cavità orale da parecchie larghe aperture situate su la loro faccia anteriore.

β. *Glandule salivari.*

2092. Intorno alla cavità orale, e particolarmente alla mascella inferiore, trovansi le tre *glandule salivari orali* (*glandulæ salivares orales*), che appartengono alla classe delle glandule conglomerate (1). Sono esse la *parotide*, la *sottomascellare* e la *sublinguale*. Separan tutte un umor particolare, la *scialiva* (*saliva*) (2), che è uno dei liquidi più acquosi del corpo. Questo umore contiene un principio particolare, il quale non è nè coagulabile con la bollitura, nè dal tannino, nè dall'acetato di piombo. Vi si trova inoltre una sostanza mucosa bianca, e gli ordinarj sali del siero del sangue. Ella è notevole per la sua grande affinità coll'ossigeno (3).

(1) R. Stenon, *De glandulis oris et nuper observatis inde prodeuntibus basis*, Leida, 1661. — A. Nuck, *Sialographia ductuum aquosorum anatomicæ nova*, Leida, 1690. — J. B. Siebold, *Historia systematis salivaris physiologicæ et pathologicæ considerati*, Jena, 1797.

(2) C. T. Fischer, *Diss. de saliva physiologicæ et pathologicæ considerata*, Breslavia, 1817.

(3) Berzelius, *Fortschritte der thierischen Chemie*, Norimberga,

Queste glandule, indipendentemente dai caratteri generali della classe di cui fanno parte, presentano ancora parecchie particolarità che ad esse appartengono in comune, e di cui sono per farne conoscere le principali.

1.° Hanno una forma ritondata;

2.° Rossigno è il loro colore;

3.° Non hanno capsula membranosa speciale, non sono circondate che da un addensato tessuto cellulare, e sono debolmente unite alle parti vicine;

4.° La loro situazione è tale, per cui risentono l'azione meccanica dei muscoli, ed eziandio in parte quella della mascella quando entra in movimento.

Egli è assai verisimile che la sialiva ch'esse secernono goda ovunque delle medesime proprietà.

Ad onta di queste generali relazioni, esse differiscono talmente, riguardo alla loro configurazione, volume, tessitura, situazione e colore, che non si può esimersi dal consacrare a ciascuna di esse un articolo particolare.

4a. Parotide.

2093. La *parotide* (*parotis*) (1) è la più grossa di tutte le glandule salivari orali; pesa ordinariamente quattro a cinque dramme nell'adulto.

La sua forma è quella di un quadrato irregolare. Ella è ordinariamente un poco più alta che larga, più stiacciata dall'intentro all'infuori che in ogni altro verso, e però molto più alta e più larga che grossa. La sua metà inferiore è infinitamente più grossa e più larga della superiore.

Trovasi immediatamente situata sotto la pelle, dinanzi alla metà inferiore dell'orecchio esterno, nel vuoto che trovasi fra 'l ramo ascendente dell'osso mascellare inferiore all'innanzi, il condotto uditorio e l'apofisi mastoidea del temporale posteriormente.

1815, p. 47. — John, *Recherches chimiques sur la salive et la liqueur que les ventricules du cerveau renferment dans l'hydrocéphale*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. VI, p. 270.

(1) Murat, *La glande parotide considerée dans ses rapports anatomiques et pathologiques*. Parigi, 1803.

La sua estremità superiore, che forma altresì il più piccolo de' suoi margini, si estende fino all'estremità posteriore dell'arco zigomatico, e cuopre la testa del ramo ascendente della mascella. La sua metà anteriore, che è la più piccola, corrisponde, in tutta la sua altezza, alla parte posteriore del ramo ascendente della mascella e del muscolo massetere. La metà posteriore, il cui volume supera quello della precedente, riempie lo spazio di cui ho fatto parola. Ella cuopre la porzione petrosa e l'apofisi stiloide del temporale, non che le parti esterne dei due muscoli pterigoidei, e la parte superiore di quelli che provengono dall'apofisi stiloidea. Posteriormente, la glandula finisce con un margine quasi retto e soltanto un po' incavato. La sua estremità inferiore discende al di sotto dell'angolo della mascella; ella è in contatto con la parte posteriore della glandula sottomascellare e col tendine medio del muscolo digastrico della mascella inferiore.

Il margine inferiore, che è retto, e che ascende obliquamente, cuopre il ventre posteriore del muscolo digastrico mascellare, e ordinariamente eziandio una piccola porzione dell'estremità superiore dello sterno-cleido-mastoideo.

Il margine posteriore, che è concavo, si applica contro la parte inferiore del contorno della porzione cartilaginosa del condotto uditorio.

La glandula parotide è composta di piccole granulazioni ritondate, distintissime le une dalle altre.

Pressappoco verso l'estremità superiore del terzo medio del suo margine anteriore, si vede uscire il suo condotto escretorio, chiamato *condotto di Stenone* (*ductus Stenonianus*) (1). Questo condotto, le cui pareti hanno una considerabilissima grossezza, in proporzione di sua capacità, cammina dall'indie-

(1) Sebbene il condotto parotideo porti generalmente questo nome, non si è però certi che sia stato scoperto da Stenone, e non da Needham o da Blaes.—N. Stenon, *Diss. de glandulis oris et nuper observatis inde prodeuntibus vasibus*, Leida, 1661. — Id., *Observ. anat. quibus varia oris, oculorum et narium vasa describuntur; nooique salivæ lacrymarumque et mucii fontes deteguntur et novum Bilsii commentum rejicitur*, Leida, 1662. — Needham, *De formato fœtu* Londra, 1667; nella prefazione. — G. Blaes, *Misc. an. hom. brutorumque fabricam diversam exhibentia*, Amsterdam, 1673.

tro all'avanti e dall'infuori all'indentro, immediatamente sotto alla pelle e sul muscolo massetere. Egli è ordinariamente separato dal margine inferiore dell'apofisi zigomatica da un'intervallo da tre a cinque linee. L'arteria trasversa della faccia e alcuni rami del nervo facciale l'accompagnano. Egli passa sul margine anteriore del muscolo massetere, penetra tra le fibre del buccinatore, e si apre nella parete laterale della cavità orale, in faccia al primo dente molare posteriore della mascella superiore, per conseguenza dinanzi alla serie dei denti. Il suo orifizio è semplice, e non presenta prominenza verrucosa.

Egli non è raro il trovare una *parotide accessoria* (*glandula parotis accessoria*) situata ad una più o meno grande distanza dinanzi alla parotide normale, sull'osso della guancia e l'arco zigomatico. Questa glandula non comunica mai con la parotide propriamente detta, si divide talvolta in due lobi, e si apre, con un piccolo condotto, nel canale di Stenon. Sembra ch'ella possa essere paragonata alla glandula orbitale di molti mammiferi.

bb. Glandula sottomascellare.

2094. La *glandula sottomascellare* (*glandula maxillaris*, s. *submaxillaris*) (1) è per lo meno mezza volta più piccola della parotide. Ha la forma di un triangolo ritondato. Ella è più grossa inferiormente che superiormente, e situata all'altezza dell'angolo della mascella, tra la sua faccia interna ed il corpo dell'ioide.

Esternamente, ella tocca la parte inferiore della faccia interna del muscolo pterigoideo interno. Anteriormente, manda un piccolo prolungamento al di sopra del margine posteriore e della parte posteriore della faccia inferiore del muscolo miloglossio. Si appoggia all'indentro sull'estremità posteriore del ventre anteriore del digastrico mascellare. posteriormente, su lo stilo-glossio.

(1) Wharton, *Adeno raphia*, c. XXI. — Van Horne, *De ductibus sublingualibus* di p. 111, 1656, 1658.

Abbenchè questa glandula sia molto più piccola della precedente, ella è però composta di lobetti assai più voluminosi.

Dalla sua estremità anteriore nasce il condotto escretorio, detto *condotto di Wharton* (*ductus Whartonianus*), le cui pareti sono sottilissime in proporzione del suo diametro, il quale è più ampio di quello di Stenone, relativamente al volume della glandula. Egli si dirige obliquamente dall'insuori all'indentro e dall'indietro all'avanti, passa sopra il muscolo milo-glosso, sotto e all'indentro della glandula sottomascellare, esternamente al margine superiore del muscolo io-glosso, e finisce, con una piccola prominenza a mo' di verruca, sui lati della base del frenulo della lingua, per conseguenza dietro la serie dei denti inferiori.

Più all'indentro, la sostanza della glandula fornisce ordinariamente un prolungamento grosso alcune linee, che segue la medesima direzione, ma non si estende così in alto, attraversa la parte interna dell'estremità posteriore della glandula sublinguale, e si apre accanto al canale di Wharton, talvolta per mezzo di un foro comune con un piccolo condotto escretorio uscito da quest'ultima glandula. Questo condotto comune è chiamato *canale di Bartolino* (*ductus Bartholinianus*) (1).

cc. Glandula sublinguale.

2095. La *glandula sottolinguale* (*glandula sublingualis*, s. *lingualis*) (2) è situata dinanzi alla precedente, di modo che la sua estremità posteriore tocca l'estremità anteriore di questa. Ella occupa, da ciascun lato, tutta la lunghezza della lingua, e si trova immediatamente situata sotto la membrana boccale, attraverso a cui egli è facile il sentirla col dito, ed anche di riconoscerla coll'occhio, a motivo della ineguale e scabrosa prominenza ch'essa forma. Compresa fra questa mem-

(1) G. Bartolino l'ha scoperto nel leone (*De ductu salivali hucienus non descripto observatio*, Leida, 1684).

(2) A. F. Walther, *De lingua humana novis inventis octo sublingualibus salivæ viis, nunc ex suis functionibus, glandulis sublingualibus eductis*, Lipsia, 1724. — C. J. Trew, *De vasis lingue salivalibus atque sanguiferis epistola*, Norimberga, 1734.

brana, il muscolo milo-glosso, il genio-glosso, il genio-ioideo e l'io-glosso, ella ha la forma di un triangolo assai allungato, ed il suo volume eguaglia quasi quello della glandula sottomascellare.

I lobetti di cui è formata sono più piccoli di quelli della precedente, è più bianca e più dura di lei. Non si apre, al pari delle due glandule di cui si è finora trattato, con un solo orifizio, ma con parecchie aperture, di cui ordinariamente se ne contano sette od otto, e senza formare condotto escretorio che sia distinto dalla sua propria sostanza. Scorgonsi queste aperture alla faccia inferiore della cavità orale, da ciascun lato, al di sotto della lingua e vicinissimo a lei. Inoltre, ora parecchi condotti escretori della porzione anteriore della glandula (*ductus Riviniani*) si riuniscono con quello della glandula sottomascellare, ora uno solo si anastomizza con un condotto prodotto dalla scissione di quest'ultimo, e dà così origine al condotto di Bartolino (§ 2094).

2096. Non vi sono realmente nè altre glandule salivari, nè altri condotti eduttori della scialiva. Sebbene parecchi notomisti (1) ne abbiano ammessi altri, egli è però provato, già da gran tempo, che le parti ch'eransi considerate come tali, sono o semplicemente glandule mucipare, sia della base della lingua, sia della circonferenza delle laringe, oppure arterie del dorso della lingua (2).

2097. Le glandule orali non presentano nessuna differenza relativamente al loro sviluppo che loro non sia comune con quelle che vedonsi in tutte le glandule in generale.

(1) A. Vater, *Novus ductus salivialis, qui in linguæ superficie superiore circa ejus medium notabili orificio hiat*, Vittemberga, 1720. — Id., *Novus ductus salivialis isque præcipuus in lingua excretorius glandulæ insignis ad latera linguæ et sub eadem sitæ itemque super radicem linguæ, epiglottidem, circa glottidem super arytænoideas usque intra œsophagum expansæ*, Vittemberga, 1721. — Id., *De ductu salivali in lingua noviter antehac detecto, nunc dilucidato, confirmato, novisque experimentis adaucto, una ductus excretorius tonsillarum ac glandulæ thyreoideæ*, Vittemberga, 1723. — G. D. Coschwitz, *De ductu salivali novo*, Halla, 1724. — Id., *Continuatio observationum de ductu salivali*, Halla, 1729.

(2) Trew, *luog. cit.*

b. Stato anormale.

2098. Le anomalie delle glandule orali non presentano, generalmente parlando, nulla di ben particolare.

I vizj di conformazione primitivi, e puri soprattutto, sono rari.

Si deve però riferire a questa categoria la riunione insolita delle glandule parotide e sottomascellare.

Questi organi, particolarmente il condotto di Stenone, sono espostissimi ad essere offesi dai corpi vulneranti. Ne risulta uno scolo di scialiva al di fuori, che costituisce la fistola salivare.

L'occlusione dell'orifizio del condotto escretorio della glandula sottomascellare è, spesse volte almeno, la causa della *ranula* (*ranula*), quantunque quest'affezione dipenda assai di spesso altresì da una cisti di nuova formazione (1).

L'aumento puro e semplice di volume è un'anomalia rara. Il gonfiamento a cui va soggetta la parotide quando s'infiamma ha sua sede nel tessuto cellulare interposto fra i suoi lobetti.

Del pari, le alterazioni generali di tessitura, come lo scirro ed il cancro, che sono parimente accompagnati da un aumento di volume, hanno loro sede, in generale, non nel tessuto glanduloso, ma nelle glandule linfatiche situate internamente ed al di sotto delle glandule salivari, poichè lo stesso tessuto glandulare si trova in questo caso quasi sempre intatto (2). I tumori che si sviluppano sotto la mascella inferiore hanno eziandio la sede loro nelle glandule linfatiche cervicali. Qui s'incontrano talvolta, del pari che sur altri punti dell'economia, delle ossificazioni accidentali, con formazioni affatto anormali (3).

Trovansi delle concrezioni calcolose nelle amigdale e nei condotti salivari, principalmente nei condotti escretorj delle glandule sottomascellari. Questi calcoli sono composti, secondo Fourcroy (4), di una materia animale e di fosfato calcareo. Ciò

(1) Breschet, *Considérations sur la tumeur nommée communément ranule ou grenouillette*; nel *Journ. univ. des sc. méd.*, t. VIII, p. 296.

(2) Burns, *Anatomy of the head and neck*, p. 270.

(3) Burns, *luog. cit.*, p. 283.

(4) *Syst. des conn. chim.*, t. IX, p. 312. — John non altro ha trovato

non pertanto, se si giudichi dai caratteri esteriori, un calcolo salivare che ho descritto (1), sembra che s'avvicini di più alle concrezioni biliari la cui base è la colesterina.

I calcoli che si sviluppano nelle tonsille, sono di un bianco sporco. L'odor spiacevole ch'essi quasi sempre tramandano (2) dipende probabilmente, in gran parte, dalla decomposizione della materia animale che li circonda, e che entra nella loro composizione; poichè spessissime volte intervienne che questa materia sola spanda un fetidissimo odore, il quale, non altrimenti che la formazione dei calcoli di cui si tratta (3), dipende da un'alterazione nelle funzioni digerenti.

5. DENTI.

2099. I denti (*dentes*) (4) sono le parti più dure del corpo. Le loro chimiche e fisiche proprietà li approssimano alle ossa,

in due calcoli salivari, uno dei quali proveniva dal tessuto stesso della parotide: *Chemische Zerlegung einer Concretion der Parotis*; nei *Deutsches Arch. für die Physiologie*, t. IV, p. 602: *Chemische Zerlegung einer Speichelsteins*, stessa raccolta, t. VI, p. 603.

(1) *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. 11, p. 467.

(2) Burns, *luog. cit.*, p. 265.

(3) Burns, *ibid.*

(4) In generale, le opere sui denti trattano insiememente di queste parti del corpo sotto il punto di vista dell'anatomia, della fisiologia, della patologia e della terapeutica, e non differiscono le une dalle altre che in ragion di quelle di queste quattro relazioni su cui l'autore si approfonda a preferenza. Ho dunque creduto di dover citar molti scritti quasi puramente patologici, visto che parecchi di essi contengono una moltitudine di osservazioni generali o particolari che interessano l'anatomia e la fisiologia: — Eustachio, *De dentibus libellus*, Venezia, 1563. — B. Martin, *Dissertations sur les dents*, Parigi, 1679. — A. C. G. Cumme, *Diss. sist. dentium historiam*, Helmstadt, 1715. — P. Fauchard, *Le chirurgien dentiste, ou Traité des dents*, Parigi, 1728. — Lecluse, *Nouveaux élémens d'ontologie*, Parigi, 1754. — Bourdet, *Recherches et observation sur toutes les parties de l'art du dentiste*, Parigi, 1757. — Curtis, *A treatise on the structure and formation of the teeth*, Oxford, 1769. — F. X. da Wasserberg, *Aphorismi anatomico-physiologici de dentibus*, Vienna, 1770. — J. Hunter, *Natural history of the human teeth*, Londra, 1778. — H. G. Courtois, *Le dentiste observateur*, Parigi, 1775. — Broussonet, *Considérations sur les dents en général, et sur les organes qui en tiennent lieu*; nelle *Mém. de l'ac. des sc.*, 1787, p. 550. — A. G. Berger, *Diss. de dentibus*, Kiel, 1788. — S. H. Bring, *Obser-*

ma differiscono da queste ultime pel modo con cui sono uniti col corpo, pel loro modo di sviluppo, e pei fenomeni vitali che in essi succedono. Per tutti questi riguardi, sono essi più vicini alle parti epidermiche, specialmente ai peli ed alle unghie.

a. Stato normale.

α. Stato perfetto.

2100. 1.^o *Situazione.* I denti sono racchiusi, in gran parte, negli *alveoli* (*alveoli*) delle due mascelle, che li abbracciano strettamente, e si articolano con essi per gonfosi. La porzione contenuta nell'alveolo porta il nome di *radice* (*radix dentis*). Il resto del dente non è libero. La parte media, che è la più piccola, e che chiamasi *collo* (*collum*, s. *corona dentis*), è circondata dalla gengiva. Tutto ciò che si trova al di sopra fa prominenza e si mostra allo scoperto nella cavità orale; si è il *corpo* o la *corona* (*corpus*, s. *corona dentis*).

La radice ed il collo dei denti sono rivestiti di una sottile membrana, che si continua inferiormente col tessuto vascolare e nervoso che riempie la cavità dentale, superiormente con la gengiva, e che porta il nome di *periostio dentale*, abbenchè la storia della dentizione sembri dimostrare che le sue relazioni coi denti non siano della natura medesima di quelle che esistono tra 'l periostio e le ossa.

Gli alveoli sono inoltre rivestiti di una fibrosa e grossa membrana, che, nello stato normale, non fa punto corpo con la precedente, ma si continua egualmente, alla sua parte superiore, con la gengiva, e dicesi *periostio alveolare*.

ationes in hodiernam de dentibus, præcipue hominum, doctrinam, Lund, 1793. — F. Hirsch, *Praktische Bemerkungen über die Zähne*, Jena, 1801. — R. Blake, *Essai on the structure and formation of the teeth in man and various animals*, Dublino, 1801. — J. Fox, *Hist. nat. et maladies des dents de l'esp. humaine*, trad. de Lemaire, Parigi, 1821. — A. Serres, *Essai sur l'anatomie et la physiologie des dents, ou nouvelle théorie de la dentition*, Parigi, 1817. — F. Lavagna, *Esperienze e riflessioni sopra la carie dei denti*, Genova, 1821. — Heilbronn, *Diss. de dentibus*, Berlino, 1821. — C. G. Kaathover, *De dentium formatione atque natura*, Leida, 1721. — J. Lemaire, *Traite sur les dents*, Parigi, 1822.

Le *gengive* (*gengivæ*) sono un tessuto cellulare fermo, resistente, grosso quasi una mezza linea, che aderisce intimamente alla membrana boccale, e che non riceve molti vasi ne' nervi. Riveston esse non solo il collo dei denti, ma altresì le due facce degli orli alveolari delle mascelle, e forniscono de' sottili prolungamenti che si estendono dalla faccia anteriore alla faccia posteriore, in tutti gl' intervalli dei denti.

I denti di ciascuna mascella, collettivamente considerati, formano un arco, la cui convessità guarda all'innanzi e la concavità all'indietro.

Sono generalmente stretti gli uni contro gli altri e situati ad eguali distanze. I superiori e gl'inferiori si toccano con la sommità loro. L'arco formato dai primi è un poco più grande dell'altro, perchè i denti superiori superano quasi sempre un poco gl'inferiori in grossezza. Ne risulta quindi che i denti superiori oltrepassano leggermente quelli di basso all'infuori, ed eziandio che gli anteriori, che sono più sottili, cuoprono un poco questi ultimi. I posteriori inferiori hanno la sommità loro leggermente inclinata all'indietro, mentre quella dei superiori è rivolta quasi direttamente in basso.

2.º *Configurazione*. Tutti i denti hanno una forma più o meno allungata, finiscono un poco in punta alla loro estremità inferiore, e sono ivi guerniti di una piccola apertura. Questo pertugio conduce nel *cavo del dente* o *cavità dentale* (*cavum dentis*), cavità che si estende dalla sommità delle radici sino alla corona, presenta poca larghezza in proporzione di sua lunghezza, rappresenta la forma del dente, e dà ricetto ai vasi ed ai nervi di quest'ultimo, riuniti insieme da tessuto cellulare.

3.º *Numero*. Il numero dei denti è eguale alle due mascelle, dai due lati di ciascuna di esse, e in ambo i sessi. Nell'uomo totalmente sviluppato, ascende a trentadue.

4.º *Tessitura*. Il tessuto dei denti è durissimo e molto solido. Sono composti di due sostanze, l'*avorio* e lo *smalto*.

2101. La *sostanza ossea*, o l'*avorio*, forma la parte più considerabile del dente, la radice, il collo e quasi tutta la corona. Ella rappresenta per conseguenza la forma generale del dente. La sua durezza, che supera quella delle ossa pro-

priamente dette, dipende dalla disposizione delle sue molecole integranti e dalla sua chimica composizione. Ella in fatti non contiene cellule. Non vi si scorgono, ed anche in un modo poco sensibile, che degli strati longitudinali, situati gli uni su gli altri, dall'infuori all'indentro, ed è composta di una quantità di fosfato calcare superiore a quella che vi è nelle ossa. Cento parti di questa sostanza contengono, secondo Berzelius (1), 51, 04 di fosfato calcare, 2, 00 di fluato di calce, 11, 30 di carbonato calcare, 1, 16 di fosfato di magnesia, e 1, 20 di soda, con una quantità inestimabile d'idroclorato di soda; secondo Pepys, 0, 64 di fosfato calcare, 0, 6 di carbonato, 0, 20 di gelatina, e 0, 10 d'acqua, compresa la perdita (2).

2102. Lo smalto (*substantia vitrea*) (3) è di un bianco di latte, brillante, semitrasparente, ed ancor più duro e più solido dell'avorio. Egli cuopre la corona del dente in tutta la sua estensione, si modella esattamente su di lei, e rappresenta tutte le ineguaglianze della superficie triturante. È su questa superficie che ha maggiore grossezza. Si assottiglia a poco a poco verso il collo. E' composto di liste oblique, ondulate, dentellate, la cui convessità guarda in alto e la concavità in basso, strette le une contro le altre d'alto in basso, e che s'incastrano esattamente (4).

Lo smalto contiene ancor più di sali terrei che l'avorio. Vi si trova, giusta Morichini (5): 0, 33 di calce, 0, 09 di magnesia, 0, 05 di alumina, 0, 22 d'acidi fluorico e fosforico, 0, 01 d'acido carbonico, 0, 30 di materia animale; secondo Hatcher (6), pochissimo di gelatina, con del fosfato calcare, di cui è totalmento formato; secondo Fourcroy e Vauquelin (7),

(1) Gehlen, *Journ. fur die Chimie und Phys.*, t. III, fasc. I, p. 19.

(2) Fox, *luog. cit.*

(3) Ludwig, *De cortice dentium*, Lipsia, 1753. — Schreger, *Über den Zahnschmelz*; in Rosenmüller e Isenflamm, *Beyträge zur Zergliederungskunst*, t. I, fasc. 1.

(4) Cumme, *luog. cit.*, p. 9. — Schreger, *luog. cit.*

(5) *Analisi dello smalto di un dente di elefante e dei denti umani*; nelle *Memorie della Società italiana*, t. X, p. 1, p. 162; t. XII, p. 11, p. 73.

(6) *Phil. trans.*, 1799.

(7) *Mém. de l'Institut.*, t. II, p. 283. — *Annales de chim.*, t. LV, p. 265, t. LVII, p. 37.

72, 90 di fosfato calcareo, 27, 10 di gelatina ed acqua; secondo Pepys (1), 0, 78 di fosfato di calce, 0, 6 di carbonato, e 0, 16 d'acqua; finalmente, giusta Berzelius (2), 85, 3 di fosfato, 3, 3 di fluato, 8, 0 di carbonato di calce. 1, 5 di fosfato di magnesia, 2, 0 di materia animale e d'acqua.

2103. I vasi ed i nervi dei denti sono, salvo la proporzione, assai considerabili. Provengono essi, i primi, dall'arteria mascellare interna, i secondi, dal secondo e dal terzo ramo del nervo trigemino, penetrano dalle aperture che si trovano alla sommità delle radici, il cui numero corrisponde perfettamente al loro, e penetrano nella cavità dentale, ove, riuniti a tessuto cellulare, danno origine al *nucleo* od alla *polpa dentale* (*pulpa*, s. *nucleus*). Verso il collo del dente questi nervi aumentano di volume, diventano molli e rossigni, e sembran coperti da una rete vascolare (3).

Questi caratteri sono comuni a tutti i denti; ma ve ne sono altri ancora per cui non si assomigliano, e che perciò permettono di dividerli in più classi.

Differiscono essi gli uni dagli altri per molti riguardi, ma principalmente:

- 1.° Per la loro situazione,
- 2.° Per la loro configurazione,
- 3.° Per la durata loro,
- 4.° Per l'epoca della vita in cui vedonsi comparire.

2105. Rispetto alla *situazione*, la differenza più generale che a tal uopo si osserva è quella che passa fra i denti della mascella superiore ed i denti della mascella inferiore. Questi si distinguono dai primi per essere un poco più piccoli, e perchè la linea a ferro di cavallo ch'ei rappresentano con la loro riunione è meno larga e meno lunga, di modo che l'arco dentale superiore oltrepassa un poco l'inferiore da tutte le parti.

2106. I denti di una stessa mascella differiscono d'assai gli uni dagli altri per la loro forma. Ne risulta quindi la loro divisione in tre classi, *incisivi*, *canini* e *molari*.

2107. I *denti incisivi* (*dentes incisivi*, *incisores*, *primo-*

(1) *Luog. cit.*

(2) Gehlen, *Journ. für phys. und Chem.*, t. III. fasc. 1, p. 27.

(3) Serres, *luog. cit.*, p. 52.

res) sono in numero di otto, quattro a ciascuna mascella, di cui occupano la parte più interna e più anteriore. Differiscono essi più degli altri per la forma della loro corona. Questa, simil ad uno scalpello, si assottiglia d' assai dal collo sino alla sommità, la quale presenta una superficie affilata. La faccia posteriore è assai concava, e l' anteriore convessa, quantunque la sua convessità non sia proporzionata all' incavamento della faccia posteriore. Si è principalmente partendo dalla metà di loro altezza che i denti incisivi cominciano a diventare sommanente sottili. In istato perfetto, finchè non sono ancor logori pel manicamento, il loro filo si divide in tre piccole dentellature, una media e due laterali; ma non tardano queste dentellature a sparire, e la sommità del dente non forma più allora che una linea retta e sottile, che occupa tutta la larghezza della corona.

Semplice è la radice di questi denti. Ella diminuisce insensibilmente partendo dalla corona fino alla sua estremità, di modo che finisce in punta. Non è però straordinaria cosa che siavi, in tutta la sua lunghezza, da ciascun lato, una depressione indicante la divisione di questa radice in due metà, una anteriore, l' altra posteriore, e che anche l' apice sia diviso in due piccole dentellature, una all' innanzi, l' altra all' indietro.

Riguardo alla direzione, i denti incisivi differiscono dagli altri per essere situati trasversalmente, di modo che una delle loro facce libere guarda all' innanzi, l' altra è rivolta all' indietro, e il loro margine affilato si estende da un lato all' altro.

2108. I denti incisivi differiscono parimente di molto gli uni dagli altri. In nessun' altra parte la differenza fra i denti omonimi delle due mascelle è così evidente come in essi, anche quando s' avvicinano di più gli uni agli altri rispetto al volume. Quelli però della mascella superiore si estendono un mezzo dente più lungi all' infuori che quelli della mascella inferiore. La grossezza dei superiori è doppia almeno di quella degl' inferiori.

Gl' incisivi di una medesima mascella differiscono altresì fra loro, sì riguardo al volume come rispetto alla configurazione. Per vero dire essi hanno tutti la forma di uno scalpello, ed il loro margine esterno è ad un di presso tanto elevato come

l'interno; talvolta eziandio non ve n'ha nessuno di loro che presenti a questo riguardo la più leggier differenza. Ma più comunemente il loro margine esterno discende un poco più in basso dell'interno, e si continua con l'inferiore con un angolo ritondato.

Gl'incisivi inferiori interni non hanno quasi mai questa forma, e gli altri l'hanno quasi sempre. Nei superiori esterni, si vede eziandio che il loro margine interno è un po' convesso all'infuori, e che si continua insensibilmente, sebbene un poco più in basso, con l'inferiore, di modo che la superficie affilata è più stretta che la più grande larghezza del dente.

Queste differenze nella configurazione sono notabili in quanto che stabiliscono il passaggio graduato dagl'incisivi inferiori interni ai canini, col mezzo degli altri.

Riguardo alla grossezza, i due incisivi interni della mascella superiore sono un poco e di spesso una volta più voluminosi che gli esterni, laddove alla mascella inferiore i quattro incisivi sono quasi tanto grossi gli uni come gli altri, oppure i due esterni superano un poco gl'interni.

2109. Dopo gl'incisivi vengono i *canini* (*dentes canini, ferini, cuspidati*), in numero di quattro, uno da ciascun lato. La corona loro è assai più grossa dall'avanti all'indietro che quella degl'incisivi; ella non diminuisce neppure così rapidamente d'alto in basso: ecco perchè la sommità loro è meno affilata. In pari tempo, questa sommità è puntuta, perchè la faccia inferiore non descrive una linea retta; in fatti, siccome le due facce laterali cessan più in alto che negl'incisivi, e siccome la corona dei canini ha altrettanta elevatezza come quella di questi ultimi, ne risulta quindi che la faccia inferiore è composta di due parti che si riuniscono ad angolo acuto nel mezzo; per conseguenza la corona ha una forma più ritondata, più conica: ella oltrepassa un poco quella degl'incisivi, sì all'indietro che all'infuori. Su la faccia posteriore, si vede, d'alto in basso, nel mezzo, una leggier prominenza, fra la quale ed i margini laterali si trova un piccolo infossamento. Questa disposizione è più sensibile nei canini inferiori che non nei superiori.

Fra tutti i denti, i canini son quelli che hanno più lunghe

radici. Sono esse semplici e puntute. Vi si vede quasi sempre il solco di cui ho parlato all'occasione degl' incisivi esterni.

2110. La parte posteriore della mascella è occupata dai *denti molari* (*dentes molares*), in numero di venti, dieci per ogni mascella, cinque da ciascun lato. Si assomiglian essi, e differiscono dagli altri:

1.° Per la considerabile larghezza della loro superficie triturante, la quale dipende da che la faccia posteriore della corona non discende obbliquamente all'incontro dell' anteriore, ma segue una direzione parallela alla sua;

2.° Per la forma generalmente quadrata o ritondata di questa superficie;

3.° Per le elevatèzze e pei considerabili infossamenti che vi si vedono;

4.° Per la poca elevatèzza della corona;

5.° Perchè le radici loro sono divise in più rami perfettamente separati, od almeno assai più distinti che non negli altri denti, ove questa scissione non è che indicata.

2111. Ad onta di questi tratti generali di simiglianza, passan però fra loro di grandi differenze. Le principali sono quelle che hanno luogo tra i due anteriori e i tre posteriori. Si dà ai primi il nome di *piccoli molari* o *bicuspidati* (*molares anteriores*, s. *minores*, s. *bicuspidati*), ed agli altri, che sono più voluminosi, quello di *grossi molari* o *multicuspidati* (*molares posteriores*, s. *majorcs*, s. *multicuspidati*).

2112. I *piccoli molari* differiscono dai grossi:

1.° Per la piccolezza loro. Sono inferiori ad essi della metà ad un di presso.

2.° Perchè sono compressi da un lato all' altro.

3.° Perchè la superficie loro triturante è meno cosparsa d'ineguaglianze.

4.° Per la forma delle loro radici. Queste sono tutt' al più bicuspidate, ed anche, quando presentano questa forma, non lo sono che nella metà la più lontana dalla loro corona, cioè non presentano mai una fenditura tanto profonda come quella dei molari posteriori. Nella grande maggioranza dei casi, sono esse più larghe dall' indentro all' infuori che quelle degl' incisivi e dei canini, terminano in una sommità meno puntuta, e sono garnite di solchi laterali meno profondi.

Le superficie trituranti dei piccoli molari presentano in generale due eminenze, una anteriore ed esterna, l'altra posteriore ed interna. E' da ciò che traggono il nome loro. Questa disposizione è principalmente ben risaltante alla mascella superiore, perchè le due eminenze si trovano ivi separate l'una dall'altra da un profondo solco trasversale. Le eminenze dei piccoli molari inferiori sono all'opposto riunite l'una all'altra da una cresta diretta dall'infuori all'indentro. Notabile è questa differenza, in quanto che i canini delle due mascelle (§ 2109) differiscono fra loro nello stesso modo. L'eminenza anteriore esterna è sempre più elevata che l'interna, principalmente al primo piccolo molare inferiore, ove l'interna non è quasi sviluppata, e che, pei due riguardi, forma manifestamente il passaggio dai canini agli altri molari.

Ma così non va la faccenda in riguardo al secondo piccolo molare anteriore. Vi si vede ordinariamente, dietro l'eminenza posteriore, un terzo tubercolo più piccolo e più sagliente, oppure, ciò che talvolta interviene, l'eminenza posteriore è divisa in due metà eguali. In pari tempo, l'esterna è meno elevata, la corona e la superficie triturante hanno maggiormente la forma di un quadrato ritondato, di modo che questo dente segna evidentemente il passaggio dai molari anteriori ai posteriori; egli è altresì sempre un poco più grosso dell'interno.

I piccoli molari superiori assomigliano maggiormente ai grossi che non gl'inferiori, a motivo del più considerabile sviluppo del loro tubercolo posteriore.

2113. I tre molari posteriori portano più comunemente quattro tubercoli ottusi, due all'infuori e due all'indentro, che sono separati gli uni dagli altri da un infossamento crociforme. Ma ordinariamente se ne scopre ancora un quinto più piccolo, tra i due posteriori, al margine della superficie triturante. Questi tubercoli sono cosparsi essi pure di parecchie scabrosità. In generale, le rugosità esterne sono le più saglienti e le più numerose, e assai di spesso il tubercolo interno è semplice, specialmente ai due ultimi molari. L'ultimo grosso molare è ordinariamente il più piccolo, ed il primo il più grosso.

Più ordinariamente, le radici di questi molari presentano tre rami, in cui si dividono essi di spesso a pochissima distanza

dalla corona. Egli è vero che l'ultimo ha, in generale, una radice semplice; ma questa radice non è mai così puntuta come nei canini e negl'incisivi, e presenta sempre almeno due profondissimi e larghissimi solchi, che annunziano una tendenza alla scissione. Talvolta eziandio i due altri grossi molari non hanno che tre rami alla loro radice; ma, in questo caso, uno dei rami è sempre assai più largo dell'altro, e guernito parimente di un largo e profondo solco. In certi soggetti, questo largo ramo impari si biforca inferiormente in due piccole punte. Ordinariamente i rami delle radici dei denti molari sono meno dritti che le radici semplici dei denti incisivi e canini; comincian essi per iscostarsi gli uni dagli altri, poscia convergono più o meno alla loro estremità inferiore, ove talvolta s'avvicinano eziandio fino al punto di toccarsi, e di saldarsi insieme col loro apice, in modo da intercettar fra essi una porzione dell'osso mascellare.

2114. I caratteri ora enumerati sono quelli col mezzo dei quali si distinguono gli uni dagli altri i denti che restano impiantati nelle mascelle durante la maggior parte della vita. Ma vi sono altri denti, differenti da quelli, i quali non appartengono che ad un certo periodo dell'esistenza, nella giovine età, e che chiamansi *denti da latte* (*dentes decidui*, s. *infantiles*, s. *lactei*), in opposizione ai primi, chiamati *denti permanenti* (*dentes permanentes*).

I denti che compariscono a principio non durano per tutta la vita. Molti di essi non si mantengono che fino all'età dei sette anni, e, verso il quattordicesimo anno, vengono tutti rimpiazzati da nuovi denti permanenti, che corrispondono ad essi.

2115. Le due classi di denti differiscono l'una dall'altra, e pel numero e per la forma.

Riguardo al primo, egli è di regola che non si trovino più di due molari per ciascuna mascella, durante il periodo dei denti da latte, di modo che il numero di questi ultimi non ascende che a venti, laddove quello dei denti permanenti è di trentadue.

In quanto alla forma, si distinguono altresì, fra i denti da latte, degl'incisivi, dei canini e dei molari. Gl'incisivi ed i canini, assomigliano eziandio ai denti permanenti rispetto al

loro numero, configurazione e situazione; ma tutti i denti da latte, e specialmente i molari, differiscono dai permanenti che ad essi corrispondono:

1.^o Perchè hanno una corona assai più grossa, in proporzione della radice;

2.^o Perchè sono meno alti.

Relativamente al volume, tutti non presentano le medesime particolarità a questo riguardo. Gl' incisivi ed i canini da latte sono molto più piccoli, in un modo assoluto, che i permanenti, specialmente gl' inferiori. Succede l' opposto pei molari; vengono essi immediatamente dopo i canini; i due piccoli molari anteriori li rimpiazzano, e i tre molari che vedonsi di dietro a questi sono denti permanenti. Ne risulta da ciò che i piccoli molari anteriori sono, fra i permanenti, quelli che corrispondono ai due molari da latte, almeno rispetto alla situazione. Ma questi sono assai più grossi, e non hanno neppure la stessa forma dei piccoli molari permanenti; poichè, invece d'esser piatti dall'avanti all'indietro, sono essi sommamente larghi, provveduti di una larga corona quadrata, e guerniti di più tubercoli, ordinariamente in numero di cinque, che circoscrivono un profondissimo infossamento mediano. L' anteriore è quasi della metà più piccolo del posteriore, ma questo è quasi altrettanto grosso come il più voluminoso dei denti permanenti. Hanno essi inoltre almeno due ed anche ordinariamente tre radici. Essi perciò non corrispondono ai piccoli molari permanenti che in ragione del loro numero e situazione; poichè, riguardo al volume ed alla forma, rispetto cioè a due circostanze ben più importanti delle precedenti, sono essi gli analoghi dei tre grossi molari permanenti.

β. Differenze che dipendono dallo sviluppo (1).

αα. Considerazioni generali.

2116. Percorrono i denti parecchj periodi, nel corso dei

(1) Indipendentemente da quelle opere precedentemente citate i cui autori si sono eziandio occupati di questo punto di dottrina, si possono

quali presentano delle differenze forse più considerabili di quelle che osservansi in nessun'altra parte del corpo.

La storia del loro sviluppo presenta molti fenomeni sommamente notabili. I punti più essenziali da considerare sono il loro modo di sviluppo, l'epoca in cui spuntano, ed i cangiamenti a cui vanno soggetti nel corso della vita :

1.^o I denti si sviluppano in piccoli sacchi ritondati e chiusi per ogni dove, che aderiscono assai intimamente alle gengive. Questi sacchi sono composti di due membrane. Hunter crede che l'interna sola sia vascolare, mentre Blake non concede questo carattere che all'esterna. Ma ciò che vi ha di certo, si è che, come ho potuto convincermene nell'embrione umano ed in quello degli animali, e come Fox l'ha assai bene egli pure

consultar le seguenti: J. J. Rau, *De ortu et generatione dentium*. Leida, 1694. — J. A. Ungebauer, *De dentitione secundæ*; in Haller, *Coll. diss.*, t. VI. — J. G. Jancke, *De ossibus mandibularum puerorum septennium*, Lipsia, 1751. — B. S. Albinus, *De dentium ortu et incremento*; nelle *Annot. acad.*, t. II, c. 11. *Quot dentes mutet puer, et quos*, ibid. . . III. *De dentium mutatione*, ibid., . . . — Jourdain, *Essai sur la formation des dents comparée avec celle des os, suivi de plusieurs expériences sur les os et sur les parties qui entrent dans leur composition*, Parigi, 1766. — A. A. Brunner, *De eruptione dentium lacteorum*; in Wasserberg, *Opp. min.*, fasc. 1, Francoforte, 1775. — M. Girardi, *De re anatomica oratio*, Parma, 1781, tab. 1. — Audrée, *De prima puerorum dentitione*, Lipsia, 1790. — Léveillé, *Mémoire sur les rapports qui existent entre les premières et les secondes dents, et sur la disposition favorable de ses dernières au développement des deux mâchoires*; nelle *Mém. de la Soc. méd. d'Emul.*, t. VIII, Parigi, 1811. — Miel, *Quelques idées sur le rapport des deux dentitions et sur l'accroissement de la mâchoire dans l'homme*; stessa raccolta. — Duval, *Mémoire sur la position relative de l'ouverture externe du canal maxillaire, pour servir à la démonstration de l'accroissement de la mâchoire inférieure*, Parigi, 1812. — J. F. Meckel, *Essai sur le développement des dents chez l'homme*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. I, p. 365. — Miel, *Note sur la manière dont les dents sortent des alvéoles et traversent les gengives*; nel *Journ. de méd.*, t. XXXIX, p. 235. — J. E. Oudet, *Observation d'une altération de la racine d'une dent canine, présentant les caractères extérieurs de la maladie des os, connue sous le nom de spina ventosa, précédée de quelques considérations générales sur la phys. dentaire*; negli *Archiv. génér. de méd.*, t. I, p. 340. — Geoffroy Saint-Hilaire, *Système dentaire des mammifères et des oiseaux, embrassant sous de nouveaux rapports les principaux faits de l'organisation dentaire chez l'homme*, Parigi, 1824.

riconosciuto, queste due membrane ricevono dei vasi; sembra solamente che il sangue concorra in maggior copia verso l'esterna che non verso l'interna. Fra le due lamine si trova un fluido sieroso, e la distanza che le separa l'una dall'altra è tanto più considerabile quanto meno il feto è avanzato in età, quantunque le stesse lamine sieno più difficili a dimostrarsi che non nel feto di una certa età, a motivo della loro eccessiva piccolezza.

L'esterna lamina è più spugnosa, più lassa, più molle e più grossa dell'interna. La si vede assai distintamente continuarsi con la gengiva, ciò che fa sì che si pervenga facilmente nel feto, principalmente durante i primi tempi della gravidanza, ad estrarre dagli alveoli tutto intiero l'apparecchio dentale che sta unito alla gengiva.

La lamina interna è più dura, ma più sottile dell'esterna. Si può riuscire a dimostrare ch'essa forma un sacco a parte, distinto dall'esterna e dalla gengiva. Le sue relazioni coi denti sono più intime che quelle della lamina esterna, poichè ne è l'organo formatore propriamente detto. I vasi dentali vi si spandono molto evidentemente, e, quando le iniezioni riescono felici, appar tutta rossa.

2.º I sacchetti o follicoli compariscono assai per tempo. Verso la decima settimana si comincia a scorgerne, in ciascuna metà delle due mascelle, quattro ben distinti, due anteriori più piccoli, due posteriori più grossi, che sono assai stretti gli uni contro gli altri, di due in due, ma gli anteriori ed i posteriori dei quali sono separati da un considerabile intervallo. Alla fine del terzo mese, si trova un terzo sacco fra le due paja, di modo che a quest'epoca il numero totale dei follicoli è di venti. Se ne scuopre ordinariamente, sin dalla fine del quarto mese, un sesto, situato affatto all'indietro, il quale è destinato al più anteriore dei molari permanenti.

3.º In origine, questi sacchetti non contengono che un fluido il quale è da prima rossigno, ma divien in seguito di un giallo biancastro. In capo ad un certo tempo, fino dal quarto mese della gravidanza, s'innalza dal fondo della membrana interna, un piccolo corpo rossiccio e molle, che a poco a poco si fa consistente e che costituisce il *germe* o la *polpa dentale*

(*pulpa dentis*). Numerosi vasi e nervi, forniti dalla base della membrana interna, spandonsi in questo piccolo corpo, il quale sembra ch'egli pure sia involto da una membrana vascolare molto difficile a staccare dalla sua propria sostanza. Egli è a principio pochissimo elevato, ovunque semplice, e finisce in una sommità ritondata; ma tosto egli acquista la forma propria a ciascuna sorta di dente, di cui presenta l'esatta immagine, poichè forma realmente il nucleo intorno al quale lo stesso dente si modella. Tale è lo sviluppo di questo, che la porzione libera, quella che corrisponde alla corona, si forma per la prima, e vi si vedon già tutti gl'infossamenti, tutte le eminenze che debbon guernirlo, mentre il resto non esiste ancora.

L'ossificazione dei denti comincia verso la metà della gravidanza. Su la faccia libera del germe compariscono delle piccole squame delicatissime, sottili ed elastiche, le quali in principio sono molli, ma acquistano a poco a poco maggior grossezza e consistenza. Queste squame sono cave e pochissimo elevate. Si presentan da prima sui punti più saglienti del germe, in modo da rappresentare i tubercoli del dente futuro. Se ne sviluppa una, su ciascuna prominenza della polpa dentale. Queste squame si uniscono a poco a poco le une con le altre. Hanno esse già cominciato a svilupparsi, quando non v'ha ancora che una porzione della regione del germe corrispondente alla corona che siasi formata. Abbraccian esse così esattamente la parte della polpa che rivestono, che si è costretti di far qualche forza per istaccarnele. Ciò nondimeno la loro faccia interna e la faccia esterna del germe sono perfettamente lisce. La difficoltà che si prova nello strapparle dipende dunque unicamente dal modo esatto con cui abbraccian quest'ultimo. Ciò che lo dimostra senza replica, si è che basta di portar via una sola scaglia per poter facilmente estrarre il germe tutto intiero per mezzo del vuoto che risulta da questa sottrazione. Da tutto ciò, egli è assai probabile che siavi nessun legame organico tra la polpa e l'avorio, che queste due parti del dente sieno unite insieme da vasi, da tessuto cellulare, o da tutt'altra qualunque sostanza. Ma una notabilissima circostanza, si è che il germe è assai più rosso ne' punti ove si trova co-

perto dalla sostanza eburnea, che in tutte le altre parti di sua superficie, e che i progressi di questa rossezza sono esattamente in ragione diretta di quelli che fa l'ossificazione.

Le squame non tardano ad ingrossare, di modo che la grossezza loro è più considerabile nei punti che si sono sviluppati pei primi, cioè alla superficie triturante. Si assottiglian esse di molto posteriormente, ove sono altresì più molli. La corona ingrandisce a poco a poco, e finisce per acquistare tutto lo sviluppo di cui è suscettibile. La sua estremità inferiore, che è ristretta su di sè stessa, diventa il collo del dente. Le radici sono prolungamenti della corona, nella formazione delle quali il germe agisce assolutamente nello stesso modo come nel dare origine a questa. Il numero delle radici, all'epoca stessa in cui il germe non rappresenta ancora che la corona del dente, è però già indicato da quello dei rami distinti che forniscono i vasi dentali.

L'avorio del dente si forma dall'infuori all'indentro, di modo che i tubercoletti che compariscono pei primi sono altresì le parti che rimangono sempre allo scoperto, e la superficie triturante, del pari che la porzione esistente del dente, ha già il volume che deve per sempre conservare, mentre la sua grossezza è ancora sommamente poco considerabile, ed amplissima la sua cavità interna. Questo fenomeno dimostra, indubitatamente, che la porzione ossea del dente non è fornita dalla faccia interna della capsula, ma dalla faccia esterna del germe, poichè, se così fosse, si vedrebbe una inversa disposizione. A poco a poco questa porzione ossea s'ingrossa, e si vede diminuir la polpa e la cavità dentale, nella stessa proporzione, senza che sia possibile di supporre che il germe si ossifichi.

Poco tempo dopo lo sviluppo delle squame ossee, o nell'egual tempo ch'esse si formano, comincia la secrezione dello smalto. Questa sostanza è separata dalla faccia interna della lamina interna che involge la corona del dente, in modo da modellarsi perfettamente su le prominenze e su le depressioni che vi si vedono. Il fluido esalato da questa membrana depone lo smalto su la sostanza ossea, il quale è ancora sì molle, e sì poco aderente a quest'ultima nel fetò a termine, che si

perviene assai facilmente a separarlo. Egli si stacca facilmente altresì, anche nello stato perfetto, sotto l'influenza di certe circostanze, fra le altre, per l'azione del calore. Non si scopre apparecchio glandulare speciale che abbia l'ufficio di secernerlo. Egli è però assai facile di separarne i prolungamenti dalla lamina interna. Questi prolungamenti, che nascono dalla porzione della capsula fissa alla gengiva, sono da prima grossissimi ed umidi; ma spariscono a poco a poco, a misura che si avvanza la formazione dello smalto; si deve dunque considerarli siccome il germe di questa produzione, e come l'analogo di quello che nasce dal fondo della capsula per separar l'avorio dentale.

Le diverse sorta di denti non si ossifican punto esattamente giusta lo stesso tipo, riguardo al tempo ed alla forma. I primi a comparire sono gl' incisivi interni, e gli ultimi sono i molari posteriori. Riguardo ai denti intermedj, quelli da latte non procedono affatto nella stessa maniera come i permanenti. Gl' incisivi ed i canini nascono da una piccola squama, ed i molari da molte, cioè i piccoli da due, ed i grossi da quattro o cinque. Ogni squama rappresenta sempre un triangolo poco grosso all'istante in cui apparisce, di modo che presenta ad un di presso la forma che caratterizza costantemente la corona del canino. Negl' incisivi e nei molari, queste squame si estendono, e quelle degl' incisivi si caricano di due piccole punte accessorie le quali non traggono origine da particolari squame. Fra le diverse squame dei denti canini, le esterne e le anteriori sono le prime che si sviluppano; vedonsi in seguito a comparir le interne. Nei grossi molari posteriori, si è l'anteriore esterna che si mostra per la prima, poscia l'anteriore interna, e le due squame della prima posteriore si formano nel medesimo ordine. La riunione delle diverse squame obbedisce altresì alla stessa legge, di modo che, se si giudichi dal loro modo di sviluppo, i grossi molari pajon composti di due denti più piccoli.

Le inferiori nascono o si sviluppano prima delle superiori. Ordinariamente le squame del molare da latte anteriore sono già riunite alla mascella inferiore nel feto a termine, mentre nol sono punto alla mascella superiore. In un caso ove il primo

molare permanente inferiore aveva già cinque squame ossee, non ne trovai che tre al superiore.

2117. A qual epoca la formazione del dente è compiuta? Ella non lo è certamente ancora all'istante dell'eruzione, poichè il dente trafora la gengiva prima del compiuto sviluppo della radice; ma resta a sapersi se il dente vada soggetto ancora ad altri cangiamenti interiori dopo che la sua radice è affatto formata.

Quelli che rispondono a questa questione coll'affermativa si appoggiano agli argomenti che seguono:

1.° Al cangiamento che accade nel dente negli animali che si nutriscono con la robbia;

2.° Alla prominenzza che fa un dente al di sopra del livello degli altri, dopo lo strappamento di quelli che gli corrispondono su la mascella opposta;

3.° Alla guarigione delle fratture dei denti;

Si allegano principalmente i seguenti fatti in favore della riproduzione continua dello smalto:

4.° Le alterazioni patologiche di questa sostanza, particolarmente le macchie nere che, dopo esser state tolte, non ricompariscono più quando sopraggiunge una malattia derivativa (1);

5.° La durata dello smalto, che non si può spiegare, quando si considerino i continui sfregamenti dei denti, se non coll'ammettere ch'egli continuamente si riproduce (2).

Ma si possono opporre delle obbezioni contro questi diversi argomenti:

1.° Il coloramento delle ossa in generale con la robbia non dimostra che si faccia un continuo rinnovamento di sostanza in essi (3).

2.° Egli è probabile che si debba ammetter meno un aumento di volume nel dente che non la sua espulsione fuori dall'alveolo. Del resto il fenomeno al quale si è fatto allusione non

(1) Hirsch, *luog. cit.*, p. 17.

(2) *Ibid.*

(3) B. Gibson, *On the effect of madder root on the bones of animals*; nelle *Mem. of the literary society of Manchester, second series*, vol. I, p. 146, 164.

s' incontra né nell' uomo né nella maggior parte dei mammiferi, abbenchè lo si osservi in parecchi, principalmente in quelli, come i rosicchianti (1), i cui denti ripullulano dopo esser stati tagliati o strappati.

3.° La guarigione delle fratture dei denti non dimostra che si faccia un continuo rinnovamento di sostanza dentale, ma ella attesta soltanto che, in certe circostanze, il germe dentale può far scomparire una soluzione di continuità con un processo analogo a quello che è posto in uso allorquando, in principio, egli separa la sostanza dentale su tutti i punti di sua estensione.

4.° Non è menomamente comprovato che lo smalto si rigeneri nei casi patologici che si adducono.

5.° La durata dello smalto dipende dalla sua solidità.

Inconcludenti perciò sono gli argomenti che s' invocano in appoggio della formazione continua dei denti in generale, e dello smalto in particolare. Ben lungi da ciò, il secondo fatto che ho riferito depone contro di lei. Il modo di sviluppo dello smalto non permette d' altronde di adottare questa teoria.

2118. Anche non computando tutto il tempo della gestazione, scorre un tempo assai lungo, ordinariamente sei mesi dopo la nascita, senza che i denti siano visibili, almeno all' esterno.

Durante questo periodo, si trova, al posto ch' essi debbono occupar più tardi, una massa durissima, realmente cartilagineosa, rialzata in prominenza tagliente guernita di numerose incisure, alte alcune linee, ed affatto differenti dalla gengiva, che s' innalza dalla superficie degli orli alveolari, e fa l' ufficio dei denti, cioè serve principalmente a ritener la papilla. Si può dare a questa sostanza il nome di *cartilagine dentale* (*cartilago dentalis*). Ella è notabilissima come analogo al becco corneo degli uccelli e dei rettili, e sparisce a misura che i denti si sviluppano e spuntano.

Si scopre in questa sostanza, principalmente alla regione dei denti molari, e internamente, al suo lato concavo, parec-

(1) Lavagna, *Osservaz. su la carie dei denti*, Genova, 1812.—Oudet, *Expériences sur l'accroissement continu et la reproduction des dents chez les lapins, considérée sous le rapport de leur application à l'étude de l'organisation des dents humaines*; nel *Journ. de phys. exp.*, t. IV, p. 70.

chj follicoli di diverse grossezze, pieni di una sostanza giallognola, fragile ed assai consistente, che hanno tutt'al più una mezza linea di diametro, e senza orifizio esterno apparente. Serres ha pel primo indicati questi follicoli (1). A suo parere, essi ammoliscono la gengiva del bambino prima dell'eruzione dei denti, e separan più tardi il tartaro dentale. Non li ho però mai veduti che verso l'epoca dell'eruzione dei denti, di modo che, fino a questo istante, io li considero semplicemente siccome nuove formazioni, destinate dall'irritazione che producono i denti vicini ad uscire, e la cui natura non differisce probabilmente da quella degli ascessi.

2119. La superficie triturante dei denti permanenti, del pari che quella dei denti da latte, va soggetta, in generale, a cangiamenti più o meno considerabili durante il corso della vita. Lo smalto s' logora a poco a poco per lo sfregamento, di modo che la sostanza ossea si trova posta allo scoperto, e la superficie triturante, da prima totalmente formata di smalto, non presenta più che uno strato d'avorio, allorchè gli orli affilati e le puntute sommità delle corone si sono smussate. Quando il logoramento graduato procede più oltre, di modo che la sostanza ossea sia distrutta in sino alla cavità dentale, e questa aperta, si produce generalmente, nella stessa proporzione, all'apice di questa cavità, una sostanza biancastra, analoga alla sostanza ossea, ma però un poco più molle, che chiude l'apertura, e che mette in salvo le parti contenute nella cavità (2). Si possono citare altresì questi fenomeni contro l'opinione di quelli che credono alla riproduzione continua dello smalto.

La nutrizione s'affievolisce però a poco a poco nei denti, ed i loro fori nudricatori finiscono eziandio per obliterarsi. Non essendo più allora ritenuti negli alveoli da nessun legame organico, si fanno vacillanti e cadono. Gli alveoli si restringono, e l'orlo alveolare si cancella del tutto, dopo che la gengiva ha otturate le aperture degli alveoli.

(1) *Luog. cit.*, p. 28, 33, pl. 4, f. 6.

(2) Hunter, *luog. cit.*, p. 108. — Prochaska, *Obs. de decremento dentium*; nelle *Annot. acad.*, fasc. I.

bb. Considerazioni speciali.

2120. Le diverse sorta di denti non percorrono nel medesimo tempo i differenti periodi che ho ora fatto conoscere in generale; ma lo fanno molto irregolarmente e più o meno gli uni dopo gli altri. Si può stabilire in generale:

1.º Che i diversi periodi sono percorsi secondo la stessa legge, di modo che il germe del dente il cui follicolo compare pel primo è altresì quello che si sviluppa, si ossifica e spunta pel primo;

2.º Che i denti omonimi di una stessa mascella si corrispondono assai esattamente a questo riguardo;

3.º Che i denti inferiori si sviluppano prima dei superiori, e gli anteriori prima dei posteriori;

4.º Che lo sviluppo graduato dei denti dell'uomo corrisponde alle forme permanenti che incontransi nella serie dei mammiferi.

aa. Denti da latte.

2121. I denti da latte, in virtù della prima legge, nascono assai più presto che i permanenti. L'epoca in cui si sviluppano i loro follicoli, e l'ordine con cui questi ultimi compariscono, vennero già precedentemente indicati. I due follicoli interni sono quelli dei denti incisivi, e gli esterni quelli dei molari; il quinto, intermedio, è quello del canino.

L'ossificazione comincia a cinque mesi nell'incisivo interno, un poco più presto nell'inferiore che non nel superiore. Viene in seguito l'incisivo esterno, poscia il molare anteriore. Verso la fine del quinto mese si trova della sostanza ossea in questi tre denti assieme, mentre non vi ha ancora che il germe dei due altri. Non ho potuto finora determinare ben precisamente quale dei due, del canino o del molare posteriore, si ossifichi pel primo, perchè, tranne di un caso solo, ho sempre trovato questi denti con o senza tracce di germe osseo alla stessa epoca. Parmi però probabile che l'ossificazione si faccia primieramente nel primo, da una parte perchè una volta vi ho trovato un germe osseo, laddove il molare ne andava privo, dall'al-

tra, perchè il suo nucleo osseo mi è paruto sempre più esteso che quello di quest'ultimo, e finalmente perchè spunta prima di lui. Ma queste tre circostanze, le due ultime specialmente, non danno punto un carattere di certezza all'opinione congetturale che qui emetto.

Fino dal settimo mese dalla vita intrauterina, tutti i denti da latte contengono dei nuclei ossei (1).

Il numero e la disposizione dei pezzi ossei mediante l'unione dei quali si formano questi denti non sono sempre esattamente i medesimi.

Secondo Hunter (2) e Rudolphi (3), gl'incisivi sono composti di tre pezzi, di uno medio più grande, e di due laterali più piccoli. I canini traggono origine da un solo germe osseo, secondo il primo, e da due metà laterali, giusta il secondo. Ambidue concordano nel dire che il molare anteriore è formato di un pezzo anteriore e di uno o due pezzi posteriori, e che il posteriore è prodotto dalla riunione di un germe anteriore con parecchi nuclei posteriori. Ciò non pertanto, sebbene Hunter sembri che parli dietro l'osservazione, egli si esprime però molto laconicamente a tal proposito. In quanto alle asserzioni di Rudolphi, sono esse il risultamento, non d'indagini fatte su lo sviluppo dei denti del feto, ma di sperienze chimiche aventi per oggetto l'azione degli acidi su denti perfettamente sviluppati, azione che li riduce al numero di pezzi indicato da questo fisiologo. Numerose osservazioni, fatte sul feto, mi hanno insegnato che gl'incisivi ed i canini non si sviluppano mai che con un solo germe, il quale nasce alla parte media, da dove si estende a poco a poco a destra ed a sinistra. Mi è dunque tanto meno possibile di considerare come conformi alla natura le conclusioni dedotte dall'azione degli acidi sui denti compiti, in quanto che altri scrittori, per esempio, Albino (4) e Blake (5) dicono formalmente che gl'incisivi

(1) Blake (*Essai*, p. 23) dice solamente d'aver trovato della sostanza ossea in tutti i denti, in un feto di otto mesi.

(2) *Luog. cit.*, p. 88.

(3) *Ueber die Zähne*; nei *Anatomisch-physiologische Untersuchungen*, p. 26.

(4) *De dentium ortu et incremento*; nelle *Annot. acad.*, t. II, c. 11, p. 16.

(5) *Luog. cit.*, p. 6.

ed i canini si sviluppano con un solo punto di ossificazione. Ma i molari traggono realmente origine da parecchj nuclei ossei, ciascuno dei quali, cosa notabilissima, corrisponde perfettamente al primo rudimento di un incisivo o di un canino semplice. Si vede comparir da prima il pezzo anteriore, che è il più grande, e che corrisponde particolarmente agl' incisivi. Questo pezzo è in principio ben meno largo, in proporzione di sua altezza, che nol debb' essere un giorno. Comparisce in seguito, dopo di lui, il pezzo posteriore, che è molto più piccolo, acquista a poco a poco estensione, e si unisce all' altro, sia immediatamente, sia, sur uno dei due lati, coll' intermezzo di un terzo, che si sviluppa ancor più tardi. Il secondo molare nasce regolarmente da più pezzi, il cui numero è almeno di tre, ed ascende quasi sempre a quattro, uno anteriore, due laterali, ed uno posteriore. Il pezzo anteriore è sempre più grosso degli altri.

Tutti questi pezzi, tranne di un piccolo, che appartiene al molare posteriore, sono ordinariamente già insieme saldati al termine della nascita.

Verso quest'epoca, il primo ed il secondo incisivo sono quasi tanto avanzati l'un come l'altro nel loro sviluppo, in ciò che concerne la corona tutta intiera. Dopo di essi viene il molare anteriore, la cui corona non ha però acquistato ancora tutta l'altezza che debbe avere. Al terzo posto si trova il canino. Il meno avanzato di tutti è il molare posteriore, la cui sottilissima corona presenta, sur uno o più punti, de' vuoti considerabili alla sua parte media, senza parlare di un pezzo che è anche affatto separato dagli altri. Egli non è raro però che i molari posteriori della mascella inferiore non formino già che un pezzo solo nel feto a termine. I vuoti d'altronde e la separazione di cui ho fatto ora parola spariscono alle due mascelle, fino dai primi mesi che susseguon la nascita.

L'eruzione dei denti da latte si fa ordinariamente al principio del settimo mese dalla vita extrauterina. In generale, gl' incisivi esterni compariscono pei primi: alcune settimane dopo vedonsi sputtar gl' interni superiori; uno a due mesi più tardi, gl' esterni inferiori e superiori; alle fine dell'anno, i molari anteriori inferiori; alcun tempo dopo, gli anteriori su-

periori; verso l'età dei diciotto mesi, gl'inferiori; subito dopo, i canini superiori; e verso la fine del secondo anno, i molari posteriori; di modo che a tre anni tutti i denti da latte sono usciti dalle mascelle.

I denti da latte ricevono un'arteria particolare, che è un ramo della dentale, e che percorre un canale particolare della mascella, in cui ella penetra da una speciale apertura (1).

bb. *Denti permanenti.*

2122. I denti permanenti si sviluppano e spuntano pressappoco nel medesimo ordine di quelli da latte. Percorrono essi soltanto i periodi loro con molto maggior lentezza. Si scopre a principio, e sin prima della fine della prima metà della gravidanza, il follicolo del molare anteriore. Quelli degl'incisivi non si formano che al principio dell'ottavo mese. Sono essi susseguiti da quello del grosso molare medio. Alcune settimane solamente dopo la nascita, di rado prima del settimo o dell'ottavo mese dalla gestazione, si forma quello del piccolo molare anteriore. Comparisce poi quello del piccolo molare posteriore, e ordinariamente a quattro anni quello del terzo grosso molare, il più situato di tutti posteriormente. I germi ossei sono visibili quasi in pari tempo che i follicoli.

L'ossificazione comincia da prima nel grosso molare anteriore. Ordinariamente la punta anteriore esterna di questo dente porta, nell'ultimo mese della vita intrauterina, ed anche alla fine della gravidanza, una piccola squama ossea, a cui se ne uniscono a poco a poco quattro o cinque altre, distinte, le quali non sono punto riunite assieme prima della fine del primo anno. Ho però talvolta trovato in grossissimi feti a termine cinque squame, per verità affatto distinte le une dalle altre, e le posteriori delle quali erano ancor piccolissime.

La situazione dei denti permanenti per riguardo a quella dei denti da latte non è per tutti la stessa. I tre molari posteriori sono situati su la medesima serie come questi ultimi, più

(1) Serros, *luog. cit.*, p. 16.

all'infuori, laddove quelli che debbonsi chiamare, propriamente parlando, denti di sostituzione, si trovano compresi fra essi e la parete posteriore degli alveoli, gl'incisivi, i canini ed i molari dietro quelli a cui essi corrispondono. I follicoli dei denti permanenti sono contenuti a principio nei medesimi alveoli come gli antichi denti. Notabilissimo è il loro modo di sviluppo. Partono essi dalla parte superiore e posteriore dei follicoli dentali già esistenti, di modo che si può considerarli, fino ad un certo punto, come nascenti da questi ultimi a guisa di germoglio. Giacciono a principio immediatamente sovr'essi, ed eziandio anche più tardi, quando si sono allungati, comunican con essi per mezzo di lunghi e sottili cordoni. Le mie osservazioni mi hanno però inseguito che non ha luogo questa comunicazione se non tra le lamine esterne dei follicoli dentali, che le lamine interne, ben altramente essenziali, sono affatto isolate le une dalle altre, di modo che il nuovo sacco dentale interno si sviluppa nell'antico, fra lui e la lamina esterna, senza che le cavità loro siano in comunicazione l'una con l'altra. Se questa comunicazione esistesse, bisognerebbe almeno ch'ella non succedesse che ad un'epoca assai remota, poichè non l'ho mai potuta scoprire, anche esaminando i follicoli dei denti permanenti all'istante della loro prima apparizione. I nuovi sacchi sono separati a poco a poco dai vecchi per la formazione di nuove cavità alveolari. Questi alveoli compariscono a principio sotto l'aspetto di leggieri infossamenti alla parete posteriore degli antichi, infossamenti che, del pari che i follicoli, sono assai più corti di questi ultimi, e si estendono assai meno da lungi, al di là dell'orlo alveolare, che non quelli ch'esistevano nel principio. Nasce a poco a poco dal fondo dell'alveolo un tramezzo che si porta verso il suo orifizio. I due alveoli continuano però sempre a comunicare insieme per mezzo di una considerabile apertura, attraverso alla quale passa il cordone che unisce i due sacchi l'uno all'altro. L'allungamento e l'assottigliamento di questo cordone dipendono dall'accrescimento delle mascelle in altezza.

Le aperture ch'esistono fra i denti incisivi ed i canini sono visibili alla faccia posteriore delle mascelle. Quella dell'incisivo interno corrisponde alla cavità dell'incisivo da latte interno.

Quella dell'esterno è situata tra la cavità dell'incisivo da latte esterno e quella del canino da latte. Quella del canino lo è dietro la cavità del canino da latte. Le aperture di comunicazione dei molari anteriori con le cavità dei molari da latte non sono visibili all'esterno, secondo parecchi notomisti (1), ma si trovano in fondo a questi ultimi; ho però veduto che, del pari che le prime, sono esse situate all'indentro e posteriormente, all'apertura alveolare del dente da latte, e sono soltanto più strette delle altre (2). I follicoli del secondo e terzo dente molare permanente escono nello stesso modo, il primo dal lato esterno del primo molare da latte, l'altro, più tardi, dal lato esterno del secondo. Le aperture di comunicazione delle loro cavità si trovano alla parte superiore del tramezzo che le separa.

Siccome la mascella ed i denti da latte acquistano a poco a poco maggiore altezza, per lo sviluppo e compimento delle radici, siccome i denti permanenti, destinati a rimpiazzare questi ultimi, non crescono proporzionalmente in questa direzione, e siccome sono essi più larghi che i denti da latte, perciò ne conseguita che inestensibilmente si trovano essi situati più in basso ed altresì un poco più all'infuori di quelli. Gl'incisivi permanenti esterni sono situati dietro gl'interni e dietro una parte degli esterni da latte; gli esterni permanenti, dietro questi ultimi ed i canini da latte; finalmente i molari anteriori, dietro i molari da latte e fra le radici loro. Questi toccan quasi, con le corone loro, le radici degl'incisivi permanenti interni, ed i canini son fuori di posto, più lontani dall'orlo alveolare, e portati più all'avanti degli altri.

2123. A sei o sette anni comincia la seconda dentizione, la caduta dei denti da latte e l'eruzione dei permanenti. Verso quest'epoca, l'arteria dei denti da latte ed il suo canale spariscono più o meno completamente (3), di modo che le capsule dentali non ricevon più fluido nutritivo. Ordinariamente, quasi sempre eziandio, i molari permanenti anteriori cominciano ad apparire prima del tempo della seconda dentizione, ciò che

(1) Albinus, *luog. cit.*, p. 13, 15. — Blake, *luog. cit.*, p. 40. — Serres, *luog. cit.*, p. 33.

(2) Meekel, *luog. cit.*

(3) Serres, *luog. cit.*, p. 19.

ha tratto in errore alcuni scrittori, ed ha fatto sì che ammettessero ventiquattro denti da latte. Fra i denti che soli meritano il nome di denti di sostituzione, gl' incisivi interni inferiori sono ordinariamente quelli che compariscono pei primi. Vengono in seguito gl'interni superiori, indi gli esterni; più tardi, ordinariamente dai tredici ai quattordici anni, e quasi sempre nell'egual tempo, i canini ed i grossi molari medj; finalmente, ad un'epoca variabilissima, fra i sedici ed i venti anni, talvolta assai più tardi, e talvolta anche mai, gli ultimi grossi molari, detti per questa ragione *denti di sapienza*. Perciò, abbenchè i canini permanenti nascano assai più presto dei piccoli molari, egli è però di regola che spuntin più tardi, ad un'epoca intermedia tra l'eruzione di questi ultimi e quella dei molari posteriori, assolutamente nell'egual modo che i canini da latte escono dalle mascelle fra i due molari da latte.

L'ordine secondo il quale spuntano i denti è dunque, in generale, il medesimo per quelli da latte e per quelli di sostituzione.

Gli uni e gli altri imitano dei tipi permanenti negli animali.

Notabile è la comparsa degl' incisivi prima di tutti gli altri denti, in quanto che rammenta lo sviluppo dell'osso infra-mascellare e della porzione media corrispondente della mascella inferiore, che predomina, specialmente nei pesci, e più o meno eziandio in tutti gli animali. Lo sviluppo più precoce dell'inferiore rappresenta in modo notevole la conformazione dei ruminanti, e l'esistenza regolare degl' incisivi e dei molari, senza canini, nè rosicchianti.

I denti da latte vanno soggetti a certi cangiamenti prima di cadere. Le radici loro spariscono. Diventano insieme e più corti e più sottili, di modo che la loro parte interna è quella principalmente che diminuisce, e finiscono più o meno in punta.

Il canale, più o meno stretto, in cui s'immerge a principio la cavità del dente permanente, s'ingrandisce a poco a poco, del pari che il suo orifizio, a misura che il dente ingrossa, finalmente si distrugge il tramezzo che separa l'alveolo del dente permanente da quello del dente da latte, e i due denti si trovano allora collocati nella medesima cavità, nell'egual modo che ad essi avviene in origine, con questa differenza però, che in

ragione del suo più considerabile volume, il dente permanente penetra altresì in parte nell'alveolo del vicino dente da latte

Egli è indubitato che la distruzione della radice del dente da latte dipende dall'azione meccanica che il dente permanente esercita sopra di lei, dietro quella legge, che ogni pressione per lungo tempo continuata sur una parte la fa scomparire, sia col mettere ostacolo alla nutrizione, sia accelerando lo stesso atto di distruzione. Se ne ha la prova non solo nel punto in cui sparisce la radice del dente da latte, ma altresì in un fatto ben conosciuto, cioè che i denti temporarj in posto dei quali non si sviluppano denti permanenti conservano una straordinaria lunghezza fino nell'età adulta, e spesse volte anche per tutta la vita (1). Abbenchè spesse volte intervenga, in questo caso, che il dente che ha persistito così assai più a lungo del solito finisce però per cadere (2), non bisogna però concludere che i denti di sostituzione siano senza influenza nello stato normale, ma solamente che indipendentemente dall'influenza ch'essi esercitano, i denti da latte abbiano, in virtù della primitiva loro destinazione, una durata d'esistenza sì corta, che quest'azione non è assolutamente necessaria per produrre la morte loro. Del resto la persistenza dei denti da latte, anche dopo la completa scomparsa dei loro vasi e nervi, è agevolata dall'aderenza che si stabilisce fra la radice loro e la faccia interna dell'alveolo (3).

Il dente permanente determina la caduta del dente da latte, distruggendo principalmente, con la pressione ch'egli produce, i vasi ed i nervi di quest'ultimo, del pari che le sue aderenze con l'alveolo. La distruzione della radice non è un fenomeno indispensabile, e neppure costante, poichè vedonsi talvolta cader denti da latte conservando ben intiere le loro radici (4). Ella è la causa prossima della caduta del dente, e non, come lo si è preteso, il vuoto che risulta dalla scomparsa del tramezzo fra i due alveoli, vuoto il cui solo effetto

(1) Hunter, *luog. cit.*, p. 99. — Hudson, in Blake, p. 67. — Fox, *luog. cit.*, p. 40.

(2) Fox, *luog. cit.*

(3) Serres, *luog. cit.*, p. 97.

(4) Idem, *luog. cit.*, p. 102.

sarebbe di rendere il dente fissato in un modo meno solido (1). In fatti, non v'ha realmente lacuna; il dente permanente, a misura ch'egli determina la distruzione del tramezzo, si oppone alla formazione di un vuoto, poichè penetra nell'alveolo del dente da latte.

2124. Da ciò che ho detto precedentemente, i denti si avvicinano in generale alle ossa, riguardo alla loro composizione chimica e loro durezza. Differiscono però altresì per questi due riguardi.

1.º Perchè sono assai più duri;

2.º Perchè il tessuto loro è molto più solido;

3.º Perchè sono composti di due sostanze;

4.º Perchè contengono una proporzione assai più considerabile di sali terrei.

Differiscono essi inoltre dalle ossa:

5.º Perchè sono a nudo in una parte di loro estensione;

6.º Pel loro modo di connessione col resto del corpo, e per le relazioni loro col germe dentale;

7.º Pel loro modo di sviluppo;

8.º Perchè non partecipano alle malattie del sistema osseo;

9.º Perchè non ricevono vasi;

10.º Per la resistenza assai più grande ch'essi oppongono, sia all'azione dei reattivi chimici, sia alla decomposizione spontanea dopo la morte.

Per tutti questi riguardi, all'opposto, assomigliano essi, in modo notevole, alle parti epidermiche, approssimazione di cui la notomia comparata conferma ancor meglio la giustezza (2).

(1) Serres, *luog. cit.*, p. 104.

(2) Mayer e Kaathoven sono i primi che abbiano collocati i denti fra le produzioni che appartengono al sistema corneo, approssimazione adottata da Heusinger, e che Rudolfi ha impugnato, ma con cattivi argomenti. Bonn (*De cont. membran.*, 1763, § 16), Walther (*Physiologia*, t. I, p. 176) e Lavagna (*luog. cit.*, p. 164) avevano già indicata l'analogia che passa fra i denti ed i peli. Questo punto di dottrina è particolarmente stato sviluppato diligentemente da Lavagna e poscia da Heusinger. I motivi da quest'ultimo allegati sono: 1.º considerati nei diversi mammiferi, i denti presentano degl'insensibili passaggi, da quelli che sembrano somigliare alle ossa propriamente dette, fino a diverse parti del sistema corneo, particolarmente le unghie, i corni ed i peli; 2.º i denti di parecchi mammiferi hanno una tessitura lamellosa, come le unghie e le corna, e

b. Stato anormale.

2125. Egli non è raro che i denti si scostino dallo stato normale. E' nella tessitura loro che il più delle volte presentano delle anomalie. A queste alterazioni di tessitura si ricongiungono, rispetto alla frequenza, quelle che sono relative all'epoca dello sviluppo ed all'ordine con cui succede, poi quelle che hanno relazione col numero dei pezzi dell'apparecchio dentale. Vengono in seguito le anomalie di situazione e di direzione, quelle finalmente che interessano la configurazione, il volume e la continuità del tessuto.

a. *Vizj di conformazione.*

2126. 1.^o *Anomalie nello sviluppo.* Sono esse le meno considerabili di tutte. Ei non è raro che tutti i denti, od alcuni di essi soltanto, compariscan più tardi del solito. Questo

questa tessitura, quantunque ben evidente in tutti, non sembra talvolta scomparsa che a motivo dell'accumulamento dei sali terrei in più grande quantità; 3.^o lo sviluppo dei denti assomiglia molto a quello delle unghie e delle corna; 4.^o certi denti sono cacciati fuori e riprodotti, come accade alle unghie ed alle corna; 5.^o i denti non si nutriscono, si formano di un solo pezzo, la sostanza che li costituisce non si rinnova. Queste viste erano già in parte quelle di Coëter, Herissant, Cuvier e Serres. Geoffroy Saint-Hilaire le ha completamente adottate. Il dente, egli dice, è un prodotto di trasudazione, un corpo inorganico, anatomicamente parlando, una massa composta di strati successivi, ove nulla v'ha che si possa paragonare a tessuto osseo. Ma il dotto naturalista ha esteso di assai queste idee col dimostrare che si deve riferire il becco degli uccelli alla formazione dentaria, fatto curioso e di un'alta importanza, il quale giustifica pienamente l'approssimazione stabilita tra questa formazione ed il tessuto epidermico. Egli vi ricongiunge un'altra idea, che crediamo dover qui sommariamente annunziare, abbenchè ella si colleghi a considerazioni di alta fisiologia, estranee allo scopo di quest'opera, si è che, se i denti diventano più tardi un mezzo di masticazione, è una buona fortuna di cui non mancano di profittar gli animali che ne vanno provveduti, ma che, quando le formazioni dentarie cominciano a comparire nel feto, sono esse veri organi di feto, per ciò solo ch'esse nascono, come tutti gli organi di senso belli e formati, per dare una maniera di terminazione al sistema circolatorio delle parti avanzate della testa, per limitare un certo numero di tronchi vascolari. (T. F.)

è ciò che si osserva principalmente negli ultimi molari posteriori, rispetto ai quali debbo far osservare che l'insolito ritardo di loro eruzione non è che un prolungamento dell'intervallo di tempo che vi è fra la comparsa loro e quella degli altri denti, egualmente che fra l'eruzione di questi ultimi, paragonati insieme. Ella è cosa meno comune che tutti i denti, od alcuni, spuntino più presto del solito; vedonsi però talvolta dei bambini venire al mondo con parecchj denti già visibili alle mascelle. Ciò che vi ha di notevole, abbenchè il fatto di cui si tratta si concilia benissimo con le leggi e con gli altri fenomeni della vita vegetativa, si è che questa precocità di sviluppo par che sia favoreggiata in un modo sensibile per mezzo di un più lungo soggiorno del feto nella matrice, giacchè si sono veduti, in casi proporzionalmente assai numerosi, feti la nascita dei quali non era stata ritardata che di alcune settimane al di là dell'epoca ordinaria venire alla luce con uno o più denti.

E' d'uopo ancora riporre nel numero delle anomalie nello sviluppo la persistenza dei denti da latte al di là del termine ordinario, la quale, non arrecando necessariamente ostacolo all'eruzione dei denti permanenti, trae seco una tale irregolarità, nella disposizione e nella situazione di questi ultimi, per cui si sarebbe inclinati a credere, a prima vista, che v'ha realmente aumento nel numero dei denti. Ma più di spesso interviene che i denti da latte persistano senza che appaiano i permanenti, ed è alla mancanza di questi che si deve attribuire quest'anomalia.

Indipendentemente da queste differenze nello sviluppo, che sono relative alla quantità, ve n'ha d'altre che si aggirano sulla qualità. Vedonsi perciò talvolta i denti incisivi spuntar tutti prima che ne comparisca uno dei superiori. Egli è assai più raro che gl'incisivi superiori compariscano prima degl'inferiori, gli esterni prima degl'interni, i molari anteriori prima degl'incisivi esterni, ed i posteriori prima dei canini (1). Il caso più raro di tutti è quello in cui la comparsa dei canini precede quella dei molari anteriori, abbenchè parecchj autori dianò

(1) Blake, p. 25. — Fox, *luog. cit.*, p. 7. — Serres, p. 85.

quest'ordine per normale, od almeno per così frequente come quello di cui ho superiormente parlato (1).

2.^o *Anomalie nel numero.* I denti la cui eruzione è il più delle volte ritardata al di là dell'epoca ordinaria, i molari posteriori, sono altresì quelli che il più delle volte non compariscono mai. Ciò non pertanto non ve n'ha per così dire uno solo che non siasi talvolta veduto mancare (2). Non si sono trovati, in un soggetto, che quattro denti permanenti per ciascuna mascella. Un altro non aveva che un solo incisivo alla mascella superiore. Si è talvolta anche veduta un'assoluta mancanza di denti (3).

Egli è più raro di trovar dei denti di più che di meno. Quest'anomalia, astrazion fatta da quella che non è che apparente, e di cui ho or ora parlato, si presenta principalmente sotto due forme diverse. Ora esistono i denti soprannumerarj in pari tempo che gli altri, ora altresì si sviluppan essi dopo questi ultimi.

Nel primo caso, essi forman parte della stessa fila degli altri, oppur si trovano fuor di fila, di modo che, quando ve n'ha molti, formano allora una seconda serie. Il più delle volte sono situati dietro i denti normali, esiste cioè fra essi e questi ultimi la medesima relazione come fra i denti da latte ed i denti permanenti. Quest'anomalia presenta le medesime varietà di quella che dipende dalla insolita situazione dei denti in generale.

Il primo grado della moltiplicazione dei denti consiste nello sviluppo di una o di più eminenze ritondate su le parti laterali della corona. Ne risulta ciò che si chiama *denti proliferi* (*dentes proliferi*) (4). Questo vizio di conformazione sembra quasi esclusivamente appartenere ai denti molari, ed è notevole in quanto che presenta uno sviluppo più risaltante del carattere che li distingue, l'esistenza di parecchie punte su la corona loro.

(1) Miel, *Bull. de la soc. méd., d'émul.* 1817, p. 94.

(2) Fox ne riferisce parecchj esempi.

(3) Fox, *luog. cit.* — Sabatier, *Anat.*, t. I, p. 78.

(4) Bartolino, *Hist. anat. rar.*, c. 1, p. 49. — Serres, *luog. cit.*, p. 160. — Linden, *Medic. phys.*, cap. XIII, art. 3. — Oudet, nel *Bull. de la Fac. de méd.*, 1821, n.° 1, p. 369. — Geoffroy Saint-Hilaire ha descritto e figurato uno di questi denti (*Syst. dentaire des mammif. et des oiseaux*, p. 7, pl. 1, fig. 18).

L'anomalia è portata ad un grado più alto ancora quando esistono sur un dente normale altri denti, più piccoli, separati gli uni dagli altri, e che sembrano trarre origine da germi particolari. Nel solo caso ch'io mi conosca di questa viziosa conformazione, e che si riferisce ad un canino, il numero dei denti accessori era di tre: questi piccoli denti erano molto più piccoli del canino normale, ma tutti formati giusta il medesimo tipo; giacevan essi su la base della corona, e seguivano la medesima sua direzione (1).

Il più delle volte i denti soprannumerarij si osservano alla mascella superiore, e anteriormente, in vicinanza ai canini ed agl' incisivi. Notabilissima è questa particolarità, atteso che, in molti animali, il numero dei denti anteriori è più grande alla mascella superiore che non all'inferiore. Ordinariamente differiscon essi da tutti i denti normali per la loro forma e volume, essendo più piccoli e conici, talvolta bicuspidati. Quando incontransi alla parte posteriore della bocca, essi non assomiglian punto a denti di sapienza. Vario è il loro numero. In generale, non ve n'ha che alcuni, ma talvolta se ne sono trovati di molti; in un caso altresì il numero totale dei denti ascendeva a settantadue, cioè, a ciascheduna mascella otto incisivi, quattro canini e ventiquattro molari (2). Egli è però possibile che questo fatto non sia perfettamente esatto, e che non si debba considerarlo che come un esempio dell'esistenza simultanea dei denti da latte e dei denti permanenti. Talvolta eziandio, quando vi sono più denti del solito, quest'anomalia risulta dall'essersi uno od alcuni divisi in parecchi.

Il secondo modo di moltiplicazione dei denti ha ricevuto il nome di *terza dentizione*. Havvi talvolta anche una quarta dentizione, abbenchè gli esempi che si riferiscono non siano ben degni di fede. Le circostanze principali di questo notevole fenomeno sono le seguenti:

a. L'invasione della terza dentizione si manifesta con gli stessi accidenti di quelli della prima e della seconda.

I nuovi denti sono più piccoli di quelli ch'essi rimpiazzano.

(1) Lemaire, *Deux observations d'anatomie pathologique sur les dents*; nel *Journ. de méd.*, t. XXXVI, p. 252.

(2) Arnold, *Obs. phys. med.*, p. 69.

Durano meno lungo tempo, e non tardano ordinariamente a cadere.

b. L'epoca di loro formazione non è determinata. Se si giudichi dietro alcuni fatti, sembra ch'essi nascano più presto di quello che non ispuntino; egli è però probabilissimo che vi siano, a questo riguardo, delle differenze individuali.

c. La terza dentizione si fa ordinariamente ad un'epoca molto avanzata della vita.

d. Il tempo che passa tra la terza e la seconda dentizione non è sempre il medesimo. Ciò non pertanto, quasi sempre, i terzi denti compariscono poco tempo dopo la caduta dei secondi.

e. Vedonsi, a questo riguardo, delle differenze che dipendono, le une dalla quantità, e le altre dalla qualità. Egli è cosa più ordinaria che un solo dente, od alcuni soltanto, si rinnovino in tal guisa, che non tutti. Sembra che i molari posteriori sien quelli che si rinnovino il più di spesso, e quando anche questo dato non fosse esatto, non sarebbe meno vero che quando essi sono in tal guisa rimpiazzati da altri, le cose succedano nello stesso modo come all'epoca della seconda dentizione.

3.° *Anomalie nella situazione e nella direzione.* Presentan esse considerabili differenze.

a. Situazione. A questo riguardo, i denti si scostano dalla regola, di rado per verità, in quanto che, se non si collocan essi fuori di fila, cambian però di posto, di modo che l'anomalia di cui qui si tratta appartiene alla storia dell'inversione laterale. Perciò, il canino si trova talvolta fra i due incisivi. In altri casi, si è il primo molare anteriore che ha preso il posto del canino, e questo è situato fra lui ed il secondo (1). Talvolta eziandio i denti si sviluppano in certe parti delle mascelle ove non è ordinario il trovarne. Vedonsi questi denti insoliti più di tutto frequentemente nell'apofisi palatina dell'osso mascellar superiore, immediatamente dietro i denti normali, o ad una certa distanza dietro ad essi. Alla mascella inferiore,

(1) Miel, *Observation sur un cas très-rare de transposition des dents*; nel *Journal de méd.*, t. XL, 1817, p. 88.

si è nell'angolo di lei ch'essi hanno principalmente la sede loro. La strettezza della mascella fa sì ch'essi talvolta sieno prominenti al di sopra degli altri, caso in cui la direzione loro è in pari tempo meno perpendicolare.

b. Direzione. Egli non è raro, ciò che principalmente dipende dalla strettezza della mascella, che i denti siano obliqui, cioè che le facce loro guardino i lati, e che i loro margini sien rivolti all'indietro ed all'avanti. Egli è sommamente raro, all'opposto, di trovarli affatto rovesciati, cioè che le sommità delle loro radici siano dirette verso l'orlo alveolare, e le corone verso la regione opposta della mascella.

4.º *Anomalie nella configurazione.* La forma dei denti si scosta dalla regola in moltissimi modi diversi.

a. Relativamente al dente intiero; questa conformazione anormale si manifesta con l'aderenza di due denti vicini, la quale ora si estende a tutta la loro lunghezza, ed ora è solamente limitata ad una parte di loro estensione, più ordinariamente alle radici (1).

b. Corona. La superficie triturante della corona ha qualche volta una forma affatto diversa da quella che la distingue comunemente. Il primo grosso molare sembra che abbia una particolare tendenza all'incompiuto sviluppo di questa superficie; poichè mi è talvolta accaduto di trovarla a destra ed a sinistra, nelle due mascelle, cosparsa di una ragguardevole quantità di piccole eminenze, notevole anomalia, a motivo dell'analogia ch'essa stabilisce coi molari del porco.

Il resto della corona, invece di esser liscio, come al solito, presenta talvolta delle elevatezze e delle depressioni ritondate, trasversali e longitudinali, ciò che dipende da che lo smalto non è punto stato separato in sufficiente quantità (2).

Egli è più raro che la corona presenti, in tutto il suo insieme, una configurazione talmente irregolare per cui si sarebbe inclinati a credere ch'ella sia stata compressa d'alto in basso, e rovesciata su di sè stessa (3).

c. Radici. Le radici si scostano più di spesso dalla regola

(1) Fox, *luog. cit.*, tab. VIII, fig. 8, 11.

(2) Idem, *luog. cit.*, tab. VIII, fig. 14.

(3) Idem, *luog. cit.*, tab. VIII, fig. 11, 12.

che le corone. Le principali loro anomalie consistono nell'esservene più del solito, o nel non aver esse la solita direzione.

Perciò talvolta, abbenchè assai di rado, i molari superiori hanno cinque radici (1), e gl' inferiori quattro (2). Più di spesso interviene che questi ultimi ne abbian tre. In certi soggetti, se ne trovan due ai canini, e più di rado agl' incisivi (3).

La direzione anormale delle radici dei denti consiste principalmente nella loro eccessiva curvatura, a foggia d' uncinno (4), o nella loro obblività. S' incontrano principalmente queste due anomalie nei grossi molari, a cui esse procurano maggiore solidità.

5.º *Anomalie nel volume.* Sono principalmente gl' incisivi superiori interni che si scostano dalla regola, in conseguenza di un vizio di primitiva formazione, in quanto che presentano un volume superiore a quello che hanno ordinariamente. Ma la massa ed il volume dei denti possono altresì essere aumentati o diminuiti per l' influenza di un' energia troppo o troppo poco considerevole dell' atto che dà ad essi origine.

Le radici principalmente sono soggette ad aumentar di volume, ad esser colpite da *iperostosi* (5). Si vede però altresì, quantunque in casi più rari, la corona esser più grossa del solito, ed anche ad un grado assai considerabile. È d' uopo egualmente qui collocare la formazione, nella cavità del dente, di una sostanza ossea, la quale ora è aderente alle pareti, ed ora si trova solamente in mezzo alla polpa molle che riempie questa cavità (6).

L' opposto dell' iperostosi è l' *atrofia*. Allorchè quest' ultima ha stabilito sua sede nella corona, ella non si estende talvolta al di là dallo smalto od almeno ella comincia dallo strato di smalto abbenchè si propaghi anche a poco a poco alla sostanza ossea, senza che questa sia alterata nella sua tessitura, e senza che la cavità interiore sia messa allo scoperto. I denti ante-

(1) Fox, *luog. cit.*, fig. 13.

(2) Idem, *luog. cit.*, fig. 11.

(3) Tesmer, *Obs. osteol.*, t. I, fig. 1, 4.

(4) Lemaire, *luog. cit.*, p. 254.

(5) Fox, *luog. cit.*, tab. I.

(6) Duval, *Cons. méd. sur les dents*; nel *Journ. de méd.*, t. XXXVI; *Bull. de la fac. de méd.*, p. 101.

riori sono più particolarmente soggetti a questa malattia, la quale non attacca che la loro faccia anteriore, e si osserva principalmente nei soggetti rachitici.

6.^o *Soluzioni di continuità.* Le fratture de' denti succedon di rado senza che sia preceduta un' alterazione di tessitura che abbia reso fragili queste parti. In questo caso, sia che la scaglia si stacchi, o che vi sia semplicemente fenditura, la soluzione di continuità non guarisce, laddove ella guarisce benissimo, anche dopo una perdita di sostanza, quando il dente era perfettamente sano. Ciò si applica in pari modo alle fratture longitudinali ed alle trasversali. Non vi sono però che le fratture delle radici che si consolidino. Quelle delle corone non guariscono, ciò che dipende, certamente, da che la guarigione si fa per un trasudamento di sostanza ossea alla faccia esterna del germe dentale, dietro la stessa legge di quella che presiede alla formazione normale del dente. Sembra dunque, da ciò, che la membrana esterna, quella che chiamasi il *periostio* del dente, non partecipi alla cicatrizzazione quanto alla formazione primitiva del dente (1).

β. *Alterazioni di tessitura.*

2127. *La alterazioni di tessitura dei denti sono:*

1.^o *La carie.* È la più comune di tutte. Cammina essa ordinariamente dall' infuori all' indentro, più di rado dall' indentro all' infuori, comincia con la distruzione dello smalto, e si estende raramente al di là dalla corona. Ella colpisce a preferenza i molari. È rara, od anche non si vede mai in un' età avanzata.

Interviene talvolta che il germe s' infiammi, suppurì e muoja, indipendentemente dalla sostanza solida del dente (2). Sembra che la infiammazione di lui preceda la carie di quest' ultima (3).

2.^o I denti partecipan di rado all' *ammollimento* generale delle ossa.

(1) Duval, *Sur la consolidation des fractures des dents*; nel *Journ. de méd.*, t. XIII, p. 275.

(2) Idem, *luog. cit.*, t. XXXVI, p. 99, 100.

(3) Serres, *luog. cit.*, p. 51.

3.º La formazione nell' alveolo di cisti piene di un liquido or sieroso, ed or più denso. Queste cisti producono la distruzione parziale della radice del dente.

Assai di spesso la gengiva si ammolisce; allora ella diventa sanguinante al menomo contatto.

L'anormale gonfiamento di questo tessuto, con ammollimento, costituisce l'*epulide*, denominazione che abbraccia però delle alterazioni di tessitura differentissime le une dalle altre.

II. PORZIONI CERVICALE E TORACICA DEL TUBO ALIMENTARE

2128. La *porzione cervicale* e la *porzione toracica* del tubo alimentare (1) sono molto più semplici che la cefalica. Non comprendon esse che la *faringe* e l'*esofago*. La prima comincia all'estremità posteriore delle cavità orale e nasale, e si continua senza interruzione con l'esofago. Questi si continua parimente senza interruzione con lo stomaco.

A. STATO PERFETTO

1. FARINGE

2129. La *faringe* (*pharynx*) (2) si estende in retta linea dalla base del cranio e delle fauci fino all'estremità inferiore della laringe, od alla quinta vertebra cervicale. Ha, per termine medio, quattro pollici di lunghezza, sopra uno di diametro alla sua parte più larga, nello stato di media distensione. Al di sotto di questo punto ella si ristringe d'assai, poscia si dilata, si ristringe ancora una volta su di sè stessa, e si continua finalmente coll'esofago.

Ella è situata immediatamente dinanzi alle cinque vertebre cervicali superiori ed ai muscoli anteriori del collo, dietro la cavità orale e la laringe, tra i grossi tronchi vascolari e nervosi del collo.

Retta è la sua faccia posteriore.

(1) Fabrizio d' Acquapendente, *De gula et ventriculo*, Padova, 1618.
— J. Fantoni, *De gula et ventriculo*, Torino, 1742.

(2) Santorini, *De pharynge*; nelle *Obs. anat.*, cap. VII.

La sua estremità superiore, o la sua *volta* (*fornix*), è unita, per mezzo di tessuto cellulare, alla faccia inferiore del corpo dell'osso sfeno-occipitale e della porzione petrosa del temporale. Dei muscoli, che descriverò più lungi, l'attaccano tutta intiera a diverse parti del corpo. Vi si vedono, in alto e posteriormente, le narici posteriori; anteriormente, l'orifizio della cavità orale; posteriormente e sui lati, quelli delle trombe d'Eustachio. Queste differenti aperture si trovano alla sua parte superiore, divise dal velo del palato, fino ad un certo punto, in due condotti, uno anteriore e l'altro posteriore.

2130. Esternamente, ella è circondata da un sottile strato celluloso, che l'attacca, assai lassamente, alle vicine parti.

Al di sotto di questo strato se ne trova un altro, facile da separare dal primo, parimente celluloso, pieno di abbondante pinguedine e che si unisce intimamente al sottoposto strato muscoloso. Si spandono in essi i tronchi nervosi e vascolari che penetrano nelle membrane proprie della faringe.

2131. La tunica muscolosa della faringe è formata principalmente dai *costrittori* (*musculi constrictores pharyngis*) (1), di cui se ne possono annoverare tre, distinti in *superiore*, *medio* ed *inferiore*. Questi muscoli hanno più caratteri comuni, che mi farò ad enumerarli.

1.º Essi non circondano la faringe che posteriormente e sui lati; le loro estremità laterali si attaccano alle parti dure vicine, situate dinanzi alla faringe, specialmente a parecchie ossa della faccia e del cranio, all'ioide ed alla laringe.

2.º Sono composti di fibre che camminano dal basso in alto e dall'infuori all'interno, e che, da ciascun lato, si estendono radiando verso la linea mediana.

3.º Si coprono in parte gli uni gli altri, dal basso in alto.

4.º Obbediscono agli ordini della volontà.

a. Costrittore inferiore.

2132. Il muscolo *costrittore inferiore della faringe*, o *crico-tiro-faringeo* (*musculus constrictor pharyngis inferior*,

(1) Santorini, *Septemdecim tabulæ*, tab. VI.

s. *crico-thyreo-pharyngeus*), nasce dalle cartilagini cricoide e tiroide, con due o quattro digitazioni triangolari.

La più inferiore, che è altresì la più piccola, si attacca, al di sotto del muscolo crico-tiroideo, alla parte inferiore della faccia laterale ed alla parte inferiore del corno posteriore della cartilagine cricoide.

La superiore, che è più considerabile dell'altra, ed or semplice, or triplice, proviene da tutta l'altezza della parte posteriore della faccia laterale della cartilagine tiroide, tranne della regione inferiore, occupata dal muscolo crico-tiroideo, che si pone fra lui e la digitazione inferiore.

Da tutti questi punti, le fibre del muscolo, divise in più fascetti in uno spazio più o meno esteso, si dirigono verso la linea mediana, di modo che le più inferiori sono quasi trasversali, e le altre, diventando tanto più ascendenti quanto più sono superiori, si riuniscono, ad angoli acuti di più in più, con quelle del lato opposto, su la stessa linea mediana.

La testa superiore di questo muscolo non è situata che un pollice circa al di sotto dell'estremità superiore della faringe.

b. Costrittore medio.

2133. Il muscolo *costrittor medio della faringe*, *glosso-io-faringeo* (*musculus constrictor medius pharyngis*, s. *glosso-hyo-pharyngeus*, s. *kerato-chondro-pharyngeus*, s. *cephalo-pharyngeus*), è molto più piccolo e più debole del precedente. Nasce dall'ioide e dalla lingua, il più delle volte con due teste. L'*inferiore* o *posteriore*, che è la più piccola, e che chiamasi muscolo *io-faringeo* (*musculus hyo-pharyngeus*), proviene dalla parte posteriore del margine superiore del gran corno dell'ioide. La *superiore* od *anteriore*, che è la più grande, e che dicesi muscolo *glosso-condro-faringeo* (*musculus glosso-chondro-pharyngeus*), trae la sua origine dal piccolo corno dell'ioide e dalla base della lingua.

Le sue fibre inferiori sono trasversali ed anche convesse in basso. Le superiori sono molte oblique, e si cangiano il più delle volte in una punta, che, sia sola, sia confusa con le fibre superiori del costrittore inferiore, si estende, col nome di mu-

scolo *cefalo-faringeo* (*museulus cephalo-pharyngeus*), fino all'apofisi basilare dell'osso sfeno-occipitale, alla faccia inferior della quale ella si attacca con estremità carnose o tendinose.

c. Costrittor superiore.

2134. Il muscolo *costrittor superiore della faringe*, *glosso-milo-pterigo-faringeo* (*musculus constrictor pharyngis superior*, s. *glosso-mylo-ptyrigo-pharyngeus*), nasce dalla parte posteriore e laterale della base della lingua, dalla faccia interna dell'osso mascellare inferiore, dal tendine del muscolo peristafilino esterno, spesse volte un poco altresì dalla porzione petrosa dell'osso temporale e dall'apofisi stiloide, e si confonde, inoltre, con la parte posteriore dei muscoli genio-glosso e buccinatore, di spesso eziandio con la porzione inferiore dello stilo-faringeo. Le sue fibre inferiori sono trasversali. Le superiori descrivono un arco la cui convessità è rivolta in alto.

d. Stilo-faringeo.

2135. Il muscolo *stilo-faringeo*, *elevatore o dilatatore della faringe* (*musculus stylo-pharyngeus*, s. *levator*, s. *dilatator pharyngis*), è assai considerabile, lungo e ritondato. Nasce, con un largo e corto tendine, dalla faccia interna e dal margine inferiore dell'apofisi stiloide del temporale. Di là si porta all'indietro ed in basso. Separato a principio dal costrittor superiore per mezzo di un ammasso più o meno considerabile di pinguedine, si dirige dall'alto in basso e dall'infuori all'indietro, passa sotto la parte inferiore del costrittor medio, e si spande su la parete laterale e posteriore del costrittor medio, alla tunica vascolare del quale egli aderisce intimamente per mezzo di un densissimo tessuto cellulare. Le sue fibre superiori si curvano ad arco dal basso in alto, e s'intrecciano con quelle del costrittor superiore. Le inferiori si scostano a mo' di pennello. Le une e le altre discendono sino alla base del corno superiore della cartilagine tiroide, al margine posteriore del quale esse si attaccano.

Questo muscolo alza la faringe e la laringe; dilata trasversalmente la prima di queste due cavità.

2136. Dopo la tunica muscolosa della faringe viene la tunica vascolare, che ha un' assai considerabile grossezza.

La tunica interna, o la membrana mucosa, è sottilissima, di un bianco rossiccio, e liscia. Ella si continua, senza interruzione, superiormente con quella della bocca e del naso, inferiormente con quella dell' esofago.

2. ESOFAGO

2137. L' *esofago* (*œsophagus*) (1) è la parte del tubo alimentare che trovasi compresa tra la faringe e lo stomaco. Più stretto che l' una e l' altro, egli si continua con essi, alle sue due estremità, per mezzo di porzioni dilatate a mo' d' imbuto.

Questo canale è situato nel mediastino posteriore, e trovasi, in tutta la sua lunghezza, dinanzi alla colonna vertebrale. La sua parte superiore corrisponde direttamente alla faccia anteriore della spina, dalla quinta vertebra del collo e dalla cartilagine cricoide, ove comincia, sino alla quinta vertebra dorsale, abbenchè assai di spesso intervenga che s' inclini altresì un poco a sinistra. Da questo punto fino alla nona vertebra dorsale, ei si scosta leggermente a destra, ritorna poscia su la faccia anteriore della colonna, s' introduce nella fessura esofagea del diaframma, e finisce subito all' orifizio superiore o sinistro dello stomaco.

Alla sua parte superiore, egli si trova dietro l' asperarteria. Dopo la quinta vertebra dorsale, è situato tra l' aorta a sinistra e la vena azigos a destra. Un lassissimo tessuto cellulare l' unisce alle vicine parti.

2138. L' esofago è la parte più stretta di tutto il tubo alimentare. Anche quando egli si dilata per quanto è possibile, il suo diametro non ascende affatto ad un pollice. La sua larghezza è la melesima in tutta la sua estensione, tranne tutt' al più la porzione un poco ristretta che attraversa il diaframma.

(1) J. Bleuland, *Observationes anatomico-medicæ de sana et morbosa œsophagi structura*, Leida, 1785. — V. Malacarne, *Sull' esofago, sulle intestina, e sopra alcune valvole del tubo alimentare*, Padova, 1803.

La tunica muscolosa ha una considerabile grossezza, la quale ascende in generale ad una linea almeno.

Ella è composta di due strati, uno esterno, longitudinale, l'altro interno, trasversale, il primo dei quali è grosso il doppio del secondo. Le fibre longitudinali cominciano ordinariamente in alto, con tre teste o fascetti, uno medio e due laterali. La testa media nasce con un tendine, dal mezzo della faccia posteriore della cartilagine cricoide, immediatamente al di sotto del suo margine superiore, e si dispiega nel discendere. Le due laterali, che sono carnose, discendono dal margine inferiore del muscolo costrittore inferiore della faringe. Questi tre fascetti non si riuniscono insieme che alcuni pollici al di sotto dell'estremità superiore, per produrre una membrana muscolosa uniformemente estesa.

Le fibre circolari sono una continuazione della parte posteriore interna del costrittor inferiore della faringe, ma assai più sottili che quelle di quest'ultimo muscolo.

Le superiori sono trasversali, le seguenti oblique d'alto in basso e dall'infuori all'indentro, s'incrocicchiano con quelle del lato opposto, e descrivon linee spirali. Le inferiori, egualmente che le superiori, formano degli anelli dritti. Nello spazio di un pollice, all'estremità superiore dell'esofago, questo canale è affatto privo di fibre circolari su la sua faccia anteriore, e siccome i fascetti longitudinali non sono neppur uniti insieme in questo luogo, perciò l'esofago è ivi assai meno muscoloso e più estendibile che non nel resto di sua estensione.

Alla tunica muscolosa succede la cellulosa o vascolare, la quale non è unita alla precedente che per mezzo di lassissimi legami, mentre aderisce con forza all'interna, con la quale ella forma un canale interiore che si giunge assai facilmente a staccare dalla membrana muscolosa. Trovasi in questa tunica una ragguardevole quantità di glandule mucipare, strette le une contro le altre, e composte di granulazioni più piccole, il cui numero e volume va diminuendo a misura che si va vicini all'estremità inferiore.

La tunica interna o villosa è bianca, assai solida, e guernita alla sua faccia interna di una moltitudine di strettissimi solchi longitudinali, separati gli uni dagli altri da pareti intermedie.

Non si debbe menomamente considerarla come se non facesse che una cosa sola con la precedente (1).

La sua faccia interna è coperta da una membrana più sottile, più delicata ed umida, che è evidentemente un'epidermide, e che finisce tutto ad un tratto, alla parte inferiore dell'esofago, nel luogo ove questo canale si continua con lo stomaco. La cozione e l'ebullizione permettono d'isolare assai facilmente dei lembi di quest'epidermide, ma è difficile lo staccarla tutta intiera, se non quando un'alterazione patologica le ha fatto acquistare maggior grossezza e solidità. Inoltre l'estremità inferiore dell'esofago la presenta ordinariamente, qualche tempo dopo la morte, staccata dall'alto in basso, sur uno o molti punti, ciò che dipende certamente da che il fluido separato dalle glandule esofagee e cardiache l'ammollisce e la discioglie, del pari che il lasso tessuto cellulare che l'unisce alla tunica cellulosa.

213g. Dopo che gli alimenti sono stati sminuzzati dai denti nella cavità orale, inzuppati di scialiva, e convertiti in una massa molle, i muscoli della lingua, dell'ioide, della faringe e dell'esofago li fanno camminare successivamente verso lo stomaco: questo è ciò che forma la *deglutizione (deglutitio)* (2). A tal uopo, il bolo alimentare è da principio mosso dall'avanti all'indietro nella cavità orale, movimento che rende necessaria l'occlusione di questa cavità mediante l'avvicinamento delle mascelle e delle labbra. In pari tempo la lingua si trova situata, per mezzo de' suoi muscoli, in modo che i suoi margini siano rialzati, e la sua parte media infossata all'opposto, ciò che fa sì ch'ella rappre-

(1) Sæmmerring (*Eingeweidelehre*, p. 216) descrive queste due tuniche come se non formassero che una sola, col nome di tunica *vascolosa o glandulosa interna*; dice che la membrana interna e la membrana vascolosa dello stomaco si continuano con lei (p. 233). Ciò che vi ha di vero, si è che la membrana interna dello stomaco si continua con l'interna dell'esofago, e la vascolosa di lui con quella di questo canale. Altri notomisti si scostano ancor ben di più dalla verità considerando la tunica villosa dello stomaco e del tubo intestinale come una continuazione dell'epidermide dell'esofago.

(2) Schulze, *De deglutitionis mechanismo*, Hallæ, 1739. — F. B. Albinus, *De deglutitione*, Leidæ, 1740. — Wentz, *De deglutitionis mechanismo*, Erlang, 1780. — P. J. Sandifort, *Deglutitionis mechanismus, verticali sectione narium, oris, faucium illustratus*, Leidæ, 1805.

senti un semicanale. Questo semicanale, applicandosi contro il palato, produce un canale in cui scorre il bolo dall'avanti all'indietro, poichè è in questo verso ch'ei trova minor resistenza. Quando ha percorso questo cammino, i muscoli genio-glossi e genio-ioidei, che raddrizzano la lingua e la riconducono all'avanti, agevolano ancora la sua progressione, perchè alzano così il velo del palato, movimento a cui altresì contribuiscono i muscoli elevatori di quest'ultimo. Da che il bolo è arrivato in questo luogo, i costrittori della faringe entrano in azione; in pari tempo gli abbassatori del velo del palato ed i stilo-glossi si contraggono per alzar la lingua e ristringer l'istmo delle fauci: le contrazioni del costrittor superiore spingono la faringe contro la porzione molle del palato, e chiudono in tal modo le fosse nasali, come lo erano state prima per l'alzamento del velo palatino. I muscoli stilo-faringei, poscia i costrittori dell'istmo delle fauci, alzano la faringe e la dilatano, in modo che il bolo possa precipitarvisi con maggiore facilità. I genio-ioidei, i milo-ioidei, i tiro-ioidei, gli io-glossi riconducendo la laringe all'avanti ed in alto, questo movimento agevola l'oclusione della glottide fatta dall'epiglottide, che la pressione del bolo contribuisce altresì ad abbassare, di modo che non può introdursi nessuna particella d'alimenti nelle vie aeree.

Essendo irritabilissime tutte queste parti, agiscono esse perciò con somma rapidità e con molta facilità. La deglutizione, sottoposta a principio agli ordini della volontà, diventa assolutamente involontaria nell'esofago, abbenchè questo condotto riceva i suoi nervi dal pneumo-gastrico.

B. STATO ANORMALE

1. VIZI DI CONFORMAZIONE.

2140. 1.º *Vizj primitivi.* Accade talvolta, ma di rado, che la faringe e l'esofago finiscano in fondo cieco, uno alla sua parte inferiore, l'altro alla sua parte superiore, per effetto di un vizio primitivo di conformazione. Nel primo caso, quasi sempre eziandio, la cavità orale per lo meno è imperfettamente

svilupata, e la mascella inferiore manca in totalità od in gran parte. Succede lo stesso quando la faringe si apre al collo con uno strettissimo orifizio.

Un altro vizio di conformazione primitivo, più raro, consiste nella scissione di una parte dell'esofago in due condotti situati uno accanto all'altro (1).

Non si può sempre determinare se gli *stringimenti* dell'esofago, che dipendono da una duplicatura anormale della membrana interna, senz'alterazione patologica, sian vizj primitivi di conformazione, o se si producano consecutivamente per un semplice accrescimento di questa membrana. Non si saprebbe però dubitare che questo ultimo caso non succeda talvolta, poiché si è veduto non manifestarsi gli accidenti se non qualche tempo prima della morte.

2.^o *Vizj di conformazione acquisiti.* Le dilatazioni dell'esofago sono quasi sempre accidentali. Si formano più ordinariamente in seguito agli stringimenti sotto ad esse situati, ed in simile circostanza sono *generali*.

Egli è più raro il non trovare dilatata che una porzione della circonferenza del canale sotto forma di una borsa a fondo cieco (2). In questo caso, la borsa trae certamente origine da un'ernia delle ultime membrane interne attraverso alla tunica muscolosa (3), laddove, in un altro (4), quest'ultima vi contribuiva ella pure.

Non trovansi di simili borse che all'estremità inferiore della faringe, od al principio dell'esofago, a motivo certamente del subitaneo restringimento a cui va soggetto il tubo alimentare in questo luogo, e perchè l'esofago è ivi meno muscoloso che altrove.

Le *rotture* dell'esofago, che succedono ora in traverso (5) ed ora al lungo (6), non sono realmente che un più alto grado dell'ernia della membrana interna. Una fragilità anormale ne è certamente la causa, qualche volta per lo meno.

(1) Blaes, *Obs. medicæ rariores*, tab. VI, fig. 2.

(2) Meckel, *Handbuch der pathologischen anatomie*, t. II. — Bell, *Surgical observations*, p. I, Londra, 1817, p. 167, tab. II.

(3) Bell, *luog. cit.*

(4) Ludlow, *Med. obs. and. inq.*, vol. III.

(5) Boerhaave, *Hist. morbi atrocis*, Leida, 1724.

(6) Monro, *Morbil anatomy*, p. 311.

Gli *stringimenti*, allorchè sono permanenti, sopraggiungono quasi sempre in seguito alle alterazioni di tessitura, agl'ingrossamenti ed agl'induramenti delle tuniche dello stomaco, di modo che sono di rado vizj di conformazione ben puri. Talvolta però essi non dipendono, in origine, che da una semplice contrazione anormale delle fibre muscolari, che persiste eziandio dopo la morte; e la più considerabile durezza che si osserva su questo punto non è il risultamento di un'alterazione di tessitura, ma soltanto di una contrazione più forte della tunica muscolosa, abbenchè la continua pressione che questa produce su la membrana interna possa altresì determinare delle alterazioni di tessitura in quest'ultima, e destarvi una infiammazione, susseguita da trasudamento e da suppurazione, che da un carattere di permanenza all'induramento (1).

2. ALTERAZIONI DI TESSITURA

2141. Le più ordinarie alterazioni di tessitura dell'esofago sono una durezza anormale, accompagnata quasi sempre da ingrossamento, ed in seguito da un restringimento più o meno considerabile, od anche da una totale occlusione (2); stato che si qualifica ordinariamente col nome di *scirro*, ed in cui le diverse tuniche del condotto sono più o meno confuse in una massa ora omogenea e cartilaginosa, ora divisa in più compartimenti da tramezzi tendinosi. Comunemente allora vi ha in pari tempo alterazione della faccia interna. Quest'alterazione non si presenta su tutti i punti indistintamente; la si vede più particolarmente all'estremità superiore ed all'estremità inferiore dell'esofago, là in ragione della subitanea contrazione della faringe, qui perchè la porzione inferiore dell'esofago ha tendenza a contrarsi, atteso che i due orifizj dello stomaco si chiudono perfettamente durante la digestione, di

(1) Baillie ne riferisce di molti esempi; ho veduto anche questo caso talvolta, e, del pari che Baillie, in cadaveri di donne. — Mauchart, *De struma œsophagi ejusque coalitu*, Tubinga, 1742.

(2) Gysar, *De callosa œsophagi angustia*, Strasburgo, 1770. — J. Bleulaud, *De difficili aut impedito alimentorum depulsione*, Leida, 1780.

modo che è facilissimo ch'ella venga offesa dalle sostanze che l'attraversano.

Possono, in conseguenza d'ulcerazioni cancerose od ordinarie, stabilirsi delle comunicazioni anormali tra l'esofago e le parti vicine, principalmente con l'arteria (1), coi polmoni (2) e con l'aorta (3). Questo stato può altresì essere prodotto da ulcere che abbiano lor sede primitiva nell'aorta (4).

Talvolta si giunge, a norma dello stato delle parti, a determinare quale delle due malattie ha preceduto l'altra, ma la cosa non è sempre possibile.

Indipendentemente dalle alterazioni di tessitura delle membrane di cui ho fatto ora parola, si sviluppano talvolta, ma di rado, sì nella faringe come nell'esofago, delle *escrescenze*, dei *funghi*, dei *polipi*, di specie diverse, che nascono alla faccia interna di questo canale (5). Queste vegetazioni hanno quasi sempre le radici loro nelle membrane mucosa e vascolare. Si ragguardevole è talvolta la loro lunghezza, che, nate ad una piccola distanza dall'estremità superiore dell'esofago, discendon esse fino allo stomaco. Sono talvolta formate di fibre perpendicolari al suolo su cui s'impiantano (6), lobulose (7), ed in suppurazione (8).

Le vere ossificazioni sono un fenomeno assai più raro ancora (9).

(1) Van Doeveren, *Obs. anat. pathol.*, Leida, 1789, obs. 2.

(2) Bleuland, *luog. cit.*, obs. 1, p. 48, fig. 112.

(3) Van Doeveren, *luog. cit.*, obs. 1.

(4) Ne ho un caso notabilissimo sotto gli occhi.

(5) Monro, *luog. cit.*, p. 184, 189. — Baillie.

(6) Baillie, *luog. cit.*

(7) Monro, *luog. cit.*, p. 188.

(8) Baillie, *luog. cit.*

(9) Meckel, *Handbuch der pathologischen anatomie*, t. II, p. 11, p. 227.

ARTICOLO II.

DELLA PORZIONE MEDIA E DELLA PORZIONE INFERIORE
DEL TUBO ALIMENTARE

2142. La regione media dell'apparecchio digerente comprende non solamente lo *stomaco* e l'*intestino tenue*, ma ben anco i più importanti organi glandulosi di codest' apparecchio, il *fegato*, la *milza* ed il *pancreas*. Questa porzione è la più voluminosa e la più notevole, perchè è in essa che si fa la digestione propriamente detta, alla quale la precedente non contribuisce che come agente preparatorio, laddove la porzione terminale non serve guari che all' espulsione dei residui.

Lo stomaco, il fegato, la milza ed il pancreas, col principio dell' intestino tenue, il *duodeno*, in cui apronsi il pancreas, il fegato e lo stomaco, occupano la parte superiore della cavità addominale. Sono essi separati dall' inferiore, che è più considerabile, da una vasta ripiegatura trasversale del peritoneo, il mesocolon trasverso. Egli non è però necessario di collocare la descrizione della porzione inferiore dell' intestino tenue dopo quella delle appendici, nè d'isolare l' intestino crasso dal tenue, poichè trovansi tutti racchiusi nella medesima cavità, poichè in fondo hanno la medesima tessitura, e perchè si continuano gli uni con gli altri senza la menoma interruzione.

Si è soliti di descrivere il *peritoneo* prima di far conoscere le parti dell'apparecchio digerente ch'egli involge; ma non essendo queste parti le sole ch'egli riveste, non potendo i prolungamenti che si estendono dal suo sacco esterno agli organi da lui rivestiti essere chiarissimamente descritti se non quando si conosce bene la situazione e la forma di questi stessi organi, finalmente delle importanti anomalie di questa membrana, quelle principalmente che accadono nelle ernie, essendo sotto la dipendenza di quelle a cui sono soggette parecchie delle parti ch'egli involge, non si saprebbe perciò non convenire essere preferibile il rimandare la descrizione del sacco peritoneale dopo quella dei diversi apparecchi a cui egli

serve di sostegno. Questo metodo è quello seguito da Roux, nell'*Anatomia descrittiva* di Bichat.

Non descriverò neppure che in quell'occasione la cavità addominale, di cui d'altronde ho già fatto precedentemente conoscere i più generali caratteri.

A. STATO PERFETTO

2143. Le diverse regioni della porzione media del tubo alimentare differiscono certamente di molto le une dalle altre riguardo alla loro capacità; ma vi ha fra loro una grande analogia rispetto alla tessitura, in riguardo alla quale esse differiscono, per lo contrario, dalla porzione superiore e dalla porzione terminale. Le fibre longitudinali della tunica muscolosa involgono compiutamente questa porzione di tubo, i vasi che vi si portano sono assai più numerosi e più di frequente insieme anastomizzati, finalmente la superficie della membrana interna è più o meno guernita d'ineguaglianze, di prominenze, le quali non esistono nelle due altre porzioni.

I. STOMACO

2144. Lo stomaco (*ventriculus*, *stomachus*) (1), la parte più larga del tubo alimentare, è compresa tra l'esofago ed il duodeno. E' da lui che comincia la porzione di questo tubo contenuta nella cavità dell'addomine. E' dentro a lui che cadono immediatamente le sostanze alimentari; vi subiscono elleno un principio d'assimilazione, ed ivi sono convertite in un liquido di natura particolare, che chiamasi *chimo* (*chymus*).

a. Situazione.

2145. Lo stomaco è situato nella parte superiore della cavità addominale, sotto le false coste sinistre. Ma tal fiata, quando

(1) Indipendentemente dalle opere di Fabrizio d'Acquapendente, di Glisson e di Fantoni, i cui titoli ho già citato precedentemente, consultate ancora J. D. Metzger, *Ventriculus humanus anatomicè et physiologicè consideratus*, Konisberga, 1788.

è molto ampio, discende sino nella regione ombelicale. Si dirige obliquamente dall'alto in basso e da sinistra a destra. La sua estremità superiore tocca il diaframma. L'inferiore si estende fino in vicinanza al margine inferiore del lobo quadrato del fegato.

2146. Si trova, vicino alla sua estremità sinistra, la milza; dietro la sua faccia posteriore, il pancreas; sotto a lui, il colon trasverso; a lui di sopra, il sinistro lobo del fegato, od il lobo quadrato, ed il lobo dello Spigelio. Egli abbraccia quest'ultimo con la sua curvatura superiore.

b. Forma.

2147. Lo stomaco ha la forma di un cono allungato, un po' curvo su di sè stesso, e rappresenta in qualche modo una cornamusa. La estremità destra di lui è la sua parte più stretta, e l'estremità sinistra è la più larga.

Vi si distinguono due orifizj, due curvature e due fondi ciechi.

L'*orifizio superiore*, o *sinistro*, *oesophagico*, Ch., detto anche *cardia* (*ostium ventriculi sinistrum*, s. *superius*, s. *cardia*), occupa la parte più superiore dello stomaco, a poca distanza dal suo fondo cieco sinistro. Egli serve di limite fra questo viscere e l'esofago, che si continuano però l'uno con l'altro senza che nessuna prominenza li separi, di modo che l'estremità inferiore dell'esofago si allarga a poco a poco.

L'*orifizio inferiore* o *destra*, *intestinal*, Ch., chiamato anche *piloro* (*ostium ventriculi dextrum*, s. *inferius*, s. *pylorus*, s. *janitor*) (1), stabilisce il limite tra lo stomaco e il duodeno. Qui non ha luogo un passaggio graduato ed insensibile, come al sinistro lato, ma egli si fa col mezzo di una prominenza, che dicesi *valvula del piloro* (*valvula pylori*).

Le facce e le curvature dello stomaco sono comprese fra questi due orifizj.

La *faccia posteriore* e la *faccia anteriore*, quando lo sto-

(1) Leveling, *Pylorus anatomice atque physiologicè consideratus*, Strasburgo, 1764.

maco si trova più o meno disteso, descrivono una convessità uniforme; ma, nello stato di vacuità del viscere, sono rette, appianate, ed in contatto l'una con l'altra.

La *curvatura superiore*, *piccola curvatura*, *bord diaphragmatique*, Ch., situata fra 'l lato destro dell'orifizio superiore ed il sinistro lato dell'inferiore, è concava e molto più piccola dell'*inferiore*. Quest'ultima si chiama eziandio *grande curvatura*, *bord colique*, Ch.

Quando lo stomaco è vuoto, le due curvature rappresentano dei margini più o meno affilati, che stabiliscono una linea di demarcazione ben netta tra le due facce. Ma, in istato di ripienezza del viscere, sono molto smussate, e si continuano insensibilmente con le due facce.

Il *basso-fondo*, *tubercolo*, o *gran fondo cieco dello stomaco*, *extrémité splénique*, Ch. (*fundus*, s. *saccus caecus*), è un prolungamento a fondo cieco, che si estende da destra a manca, partendo dal sinistro lato dell'orifizio superiore, e che oltrepassa l'inserzione dell'esofago di circa tre pollici.

Questa porzione dello stomaco non è molto più stretta della porzione media. Partendo da quel punto e dall'orifizio cardiaco, il viscere leggermente si allarga fino un poco al di là del mezzo di sua estensione, da sinistra a destra. Da quest'ultimo punto insino al piloro, ei si restringe di molto, ma grado a grado.

Ad uno o due pollici di distanza dal piloro, la grande curvatura tutto ad un tratto s'inclina all'indietro, ma si raddrizza immediatamente dopo, quantunque non descriva più in seguito una curvatura tanto considerabile come nel resto di sua estensione. Ne risulta quindi una incavatura dirimpetto alla quale la porzione della piccola curvatura situata più a destra, invece di conservare la forma concava ch'essa presentava dopo l'orifizio cardiaco, si fa convessa all'infuori, senza che ordinariamente si veda in questo luogo un restringimento, fra 'l quale ed il piloro si trovi in seguito una dilatazione.

La porzione dello stomaco che si porta più di lontano dal destro lato, ha ricevuto il nome di *antro del piloro*, o *piccolo fondo cieco* (*antrum pylori*).

c. Dimensioni.

2148. La grandezza dello stomaco varia d'assai, nel medesimo individuo, in istato di salute, secondo le epoche, essendo questo viscere suscettibile di dilatarsi ad un considerabile grado quando è pieno d'alimenti, e di ristignersi molto quando è vuoto. La diminuzione della sua capacità succede principalmente nel verso del suo diametro trasversale, ed è spesse volte portata a un tal punto, che lo stomaco presenta un'ampiezza minor di quella dell'intestino crasso nello stato ordinario e medio di distensione.

In generale, allorchè lo stomaco non è smisuratamente pieno, egli ha un piede di lunghezza, dal suo basso-fondo in sino al piloro, tre o quattro pollici di altezza nel luogo ov'è più alto, e quasi altrettanto di larghezza dall'avanti all'indietro. L'estensione di sua superficie ascende circa ad un piede quadrato.

d. Attacchi.

2149. Lo stomaco è ritenuto, da ciascun lato, al suo orifizio superiore, da una corta ripiegatura del peritoneo, detta *ligamento frenico-gastrico* (*ligamentum phrenico-gastricum*), che si estende a sinistra sino al principio del basso-fondo, e discende a destra lungo la più gran parte della piccola curvatura. Questo ligamento si attacca, all'avanti e superiormente, alla porzione lombare superiore del diaframma.

A questo ligamento ne va unito un altro assai più lungo, detto *gastro-splenico* (*ligamentum gastro-splenicum*), che si estende dal basso-fondo dello stomaco alla scissura della milza, ove si attacca, e si continua inferiormente col grande omento.

Lo stomaco è unito al colon trasverso per mezzo del grande omento, ed al fegato mediante il piccolo omento, prolungamenti interni del peritoneo, di cui darò la descrizione dopo aver tracciata la storia di questa membrana.

e. Membrane.

2150. Lo stomaco è involto per ogni dove dal peritoneo, tranne di una stretta cintura che vi è lungo la sua grande e la sua piccola curvatura, e lungo la quale camminano i vasi sanguigni.

Al di sotto di questa tunica peritoneale, e attaccata immediatamente alla sua faccia interna, si vede la membrana muscolosa (1), che è sommamente forte, meno robusta che nell'intestino tenue e nel crasso, ma più forte che alla faringe ed al retto. La sua grossezza ascende quasi ad una mezza linea, ed ha una tessitura più composta che nel resto del tubo alimentare, poichè si può, almeno da distanza in distanza, ravvisarvi assai distintamente tre strati.

Lo strato esterno è composto di fibre longitudinali, che si confondono, per la più parte, con quelle dell'esofago e del duodeno, e che si continuano senza interruzione con esse. Queste fibre sono principalmente sviluppate alla parte superiore dello stomaco, intorno alla sua piccola curvatura; esse però rivestono tutta la superficie del viscere.

Lo strato medio è formato di fibre annulari, rappresentanti degli anelli il cui centro corrisponde all'asse longitudinale dello stomaco. Comincian esse al basso-fondo del viscere, s'intrecciano le une con le altre, seguono un cammino un poco obbliquo, e cuoprono tutto intiero lo stomaco fino al piloro, ove sono più grosse che in nessun altro luogo.

Si dà loro il nome di fibre trasversali od obblique, e costituiscono lo strato più grosso.

Al di sotto di questo strato se ne trova un terzo (2), che è principalmente sensibile al lato sinistro e su la piccola curvatura, e che circonda altresì circolarmente lo stomaco, ma in contrario verso del precedente, cioè longitudinalmente. Egli

(1) D. G. Galeati, *De carneu ventriculi et intestinorum tunica*; nei *Comm. Bonon.*, 1745. — Bertin, *Description des plans musculoux dont la tunique charnue de l'estomac est composée*, t. II, p. 235.

(2) Galeati (*luog. cit.*, p. 240) aveva già descritto questa membrana assai lungo tempo prima di Bertin.

è la continuazione delle fibre circolari dell'esofago, e s'in-treccia frequentemente con le fibre oblique.

La membrana vascolosa dello stomaco è più grossa, più ricca di vasi, e più isolata dall'interna che non nell'esofago. Ella si continua senza interruzione con la tunica vascolosa di questo canale, ma non con la membrana interna o villosa.

La membrana villosa dello stomaco è sottile, molle, di un tessuto lasso, spugnosa, più molle e più lassa che la membrana corrispondente dell'esofago, ma un poco di lei più grossa. Quasi sempre ella prende, poco dopo la morte, un color giallo, brunniccio o rossigno (1). Ei non è raro, principalmente quando la si esamini poco dopo la morte, di trovare ch'ella presenta, in una più o meno considerabile estensione, principalmente al basso-fondo ed alla piccola curvatura, un colore rossissimo, prodotto da una rete di piccoli vasi che sono quasi sempre esclusivamente venosi. Si è generalmente inclinati a considerar questo stato come la conseguenza di un'infiammazione a cui l'organo sarebbe stato in preda durante la vita, ed a concludere, dietro l'esistenza di lei, che vi è stato avvelenamento. Ma un attento esame dimostra che sopraggiunge soltanto nell'agonia e dopo la morte, senza che si possa sospettare di una simil causa, e ch'egli è particolarmente prodotto dalla subitanea sospensione della circolazione attraverso l'organo polmonare (2).

(1) Essendosi diretta già da più anni l'attenzione dei medici francesi verso lo studio delle alterazioni della membrana mucosa delle vie digerenti, si venne naturalmente condotti a ricercare altresì le condizioni normali di questa membrana. Rousseau (*Des differens aspects que présente, dans l'état sain, la membrane muqueuse gastro-intestinale*; negli *Arch. génér. de méd.*, t. VI, p. 321) ha veduto che, in istato sano, ella ha un color bianco, od un bianco leggiermente roseo. Questo colore primitivo offre delle gradazioni in diversi punti del condotto digerente. Perciò, la membrana mucosa della faringe è leggiermente rosea. Quella dell'esofago è bianca, specialmente alla sua parte inferiore. Quella dello stomaco ha un colore leggiermente roseo, come quella della faringe. Questo color roseo diminuisce d'intensità nella porzione pilorica del viscere, diventa bianco nel duodeno, conserva questo aspetto in tutto il resto dell'intestino tenue, diventa in seguito di un bianco pallido nel cieco, nel colon, nel principio del retto, riprende un colore leggiermente roseo verso la fine di quest'ultimo intestino. (T. F.)

(2) J. Yelloy, *On the vascular appearance of the human stomach, which is frequently mistaken for inflammation of that organ*; nelle *Med. chir. trans.*, vol. IV, 1813, p. 371, 424.

Quando lo stomaco non è disteso, la sua membrana villosa, e per conseguenza la sua faccia interna, è cosparsa di una moltitudine di rughe, grandi e piccole, molto irregolarmente disposte. Ma queste rughe spariscono allorchè il viscere si distende, anche con molta moderazione, di modo che, quando si considera allora la membrana ad occhio nudo, la sua faccia interna sembra assolutamente liscia, abbenchè, allorquando la si esamina al microscopio, questa medesima faccia apparesenta divisa da una moltitudine di piccole pareti intermedie che s'ingrandiscono verso il piloro, e perciò rassomigliano maggiormente alle villosità intestinali, in numerosi compartimenti, serrati gli uni contro gli altri, e paragonabili alle cellette di un favo d'api (1). Nella metà sinistra dello stomaco, le cellule sono più grandi, meno numerose, e separate da tramezzi semplici. Dalla parte del piloro, questi tramezzi presentano numerose incisure, che danno ad essi una somiglianza maggiore con le villosità degl'intestini, abbenchè d'altronde sien essi assai più piccoli di quest'ultime (2).

Indipendentemente da una moltitudine di leggierissimi infossamenti, che sono gli orifizj di semplici glandulette, la membrana interna dello stomaco ne presenta, principalmente in vicinanza ai due orifizj, altri più considerabili, che conducono a grosse glandule più o meno apparenti. Quest'ultime glandule formano, alla congiunzione dell'esofago e dello stomaco, una prominenza notabilissima e larga tre a quattro linee, che stabilisce fino ad un certo punto una linea di demarcazione tra le due cavità.

La membrana villosa dello stomaco si continua senza interruzione con quella dell'esofago e del tubo intestinale. Ma parmi ch'ella non abbia connessioni con l'epidermide esofagea, poichè si può, senza usar la menoma violenza, separar quest'epidermide da lei e dalla tunica villosa dell'esofago intomo all'orifizio cardiaco.

Le membrane dello stomaco non hanno la medesima gros-

(1) Hewson, *Experim. inq.*, vol. II, p. 173.

(2) E. Home ne ha dato la figura (*Observations on the gastric glands of the human stomach and the contraction which takes place in that viscus*; nelle *Phil. trans.*, 1817, p. 1, p. 347, pl. J, XVIII, XIX.

sezza, nè in tutti gl'individui, nè nello stesso soggetto, in tutti i punti del viscere, e ad epoche diverse (1).

In generale, sotto al primo punto di vista, esse non sono mai più grosse che nei soggetti di sesso maschile i quali godono di buona salute, e, riguardo al secondo, la grossezza loro, come facilmente lo si comprende, è tanto più grande quanto meno lo stomaco si trova disteso. In quanto al terzo, si può ammettere che la tunica peritoneale ha ovunque la medesima grossezza, laddove le altre sono assai più sottili nel fondo cieco dello stomaco che in tutti gli altri punti dell'estensione del viscere, e che la grossezza loro non è in nessun luogo più considerabile come nei contorni del piloro, ove vedousi assai di spesso oltrepassare di sei volte quella del basso-fondo.

f. Valvula pilorica.

2151. La *valvula pilorica* (*valvula pylori*) (§ 2147) è formata dalle fibre circolari della tunica muscolosa, come pure dalle tuniche vascolosa e mucosa dello stomaco e del duodeno. Le due prime membrane hanno in questo luogo acquistato maggior grossezza, e tutte e tre si sono ivi ripiegate su di sè stesse dall'infuori all'indentro.

Le fibre longitudinali e la tunica peritoneale non fanno che passar su questo punto, all'esterno.

Egli è facilissimo, incidendo o togliendo le fibre longitudinali, di far isvanire completamente la valvula; ma riman sempre un restringimento alla congiunzione dello stomaco col duodeno.

Si è parlato di una sostanza glandulosa particolare, situata tra le tuniche muscolosa e peritoneale, come costituente il piloro, e determinante la sua forma (2); ma qualunque diligenza io abbia posto nelle mie dissecazioni, non ho mai potuto scoprire la menoma traccia di questa sostanza, abbenchè si trovi sempre un grossissimo strato glanduloso, dinanzi al piloro, sotto alla membrana muscolosa del duodeno.

(1) Yelloly, *luog. cit.*, p. 400, 402.

(2) Semmerring, *Eingeweidelehre*, p. 236. — Portal, *An. méd.*, t. V, p. 161.

La valvula non ha sempre la stessa forma.

Il più delle volte ella circoscrive tutto il contorno dell'orifizio del viscere, ed è or circolare, or più o meno ovale; in quest'ultimo caso, il suo diametro longitudinale si estende ordinariamente d'alto in basso.

Egli è più raro il trovarla semicircolare, e non circondante che una parte dell'orifizio.

Fra questa conformazione e la precedente, vi è un grado intermedio, che consiste nel presentar la valvula considerabili differenze nella sua larghezza, secondo i punti in cui la si esamina.

In tutti questi casi, ella è or più grande ed or più piccola.

Egli non è certo che si debba sempre ammettere aver essa avuto, durante la vita, la forma ch'ella ha dopo la morte.

Non si può neppur determinare con precisione quale influenza tale o tal data forma della valvula, anche ammettendo la sua esistenza e la sua persistenza durante la vita, eserciti sul modo d'azione della valvula e sull'occlusione più o meno perfetta del piloro fatta da lei, poichè è manifesto che il grado di contrattibilità delle fibre circolari che contribuiscono principalmente a formare questa ripiegatura influisce in un modo ancor più potente.

g. Modificazioni passeggiere nella forma e nella situazione dello stomaco.

2152. Va lo stomaco regolarmente soggetto a passeggiere modificazioni nella sua situazione, secondo che racchiude o no alimenti. Queste modificazioni corrispondono dunque ai diversi stati della digestione.

Non solo lo stomaco è più piccolo nello stato di vacuità che quando contiene alimenti, ma non ha altresì una forma cilindrica. Le sue facce anteriore e posteriore si toccano, ed i suoi due margini sono nettamente separati l'uno dall'altro, laddove, nello stato di replezione, le facce ed i margini si confondono insieme con un insensibile passaggio.

Una modificazione più notevole ancora, e che si stabilisce nel corso della digestione, consiste nel dividersi allora lo sto-

maco in due metà, una a destra, l'altra a sinistra, il cui limite, più o meno risentito, corrisponde pressappoco alla metà della lunghezza del viscere. La metà destra contiene le sostanze solide, e la sinistra le sostanze liquide, le quali se n'escono senza passare necessariamente, od almeno in totalità, nell'intestino tenue, attraverso la metà destra ed il piloro (1). Gli orifizj dello stomaco si chiudono più o meno esattamente durante la digestione. Ciò nondimeno, dopo che questo lavoro ha durato per qualche tempo, il piloro si apre, e la massa contenuta nel viscere lo attraversa, per discendere nel duodeno, seguendo il medesimo ordine di quello che fu osservato per imprimergli delle modificazioni assimilatrici.

Perciò la situazione dello stomaco cambia durante l'atto della digestione; egli prova una torsione sul suo asse, di modo che la sua faccia anteriore si volge da vantaggio superiormente, e la posteriore in basso, sebbene questo apparente cangiamento di situazione dipenda in gran parte da quello che prova l'organo nella sua forma, e che ho ora fatto conoscere.

h. Funzione dello stomaco.

2153. La membrana interna dello stomaco secerne il *sugo gastrico* (*succus gastricus*), liquido di cui è difficilissimo di esattamente determinar la natura, perchè lo si trova sempre più o meno misto alle sostanze introdotte nel viscere. In generale, egli contiene un acido libero (2). Pare però che sia or acido ed or neutro nello stesso soggetto. Sembra che la sua base sia una sostanza albuminosa molto analoga a quella che trovasi nella scialiva (3). La sua composizione non è forse sem-

(1) E. Home, *Lectures on the comparative anatomy*, t. I, p. 138.

(2) Questa opinione è sparsa assai generalmente. Dopo Spallanzani, sebbene le sperienze di Montegre tendano a provare non esser ella sempre esatta. Prout assicura che l'acido libero, od almeno non saturato, che si trova soventemente nello stomaco degli animali è idroclorico, e che i sali che esistono ordinariamente in questo viscere sono idroclorati alcalini (*Phil. trans.*, 1824, P. I). Children è pervenuto al medesimo risulamento analizzando i fluidi rigettati dallo stomaco di un uomo durante un violento insulto di dispepsia (*Annates of phylosophy*, 1824, luglio. (*T. F.*)

(3) Bostock, nelle *M. l. chir. trans.*, vol. IV, p. 177.

pre la stessa, è varia in ragione della natura delle sostanze che agiscono su la tunica interna dello stomaco. L'azione di questo liquido, riunita forse altresì a quella della bile, converte gli alimenti in una pappa mucillagginosa, bigia, un po' densa, di spiacevole odore e sapore, che dicesi *chimo* (*chymus*). Questa pappa, la cui natura varia in ragione di quella delle sostanze alimentari, contiene più di parti solide e meno sali che nessun altro liquido animale. Contiene molto carbonio ed albumina, ma non vi si trova gelatina, se si giudichi almeno dietro alcune sperienze. Ella si forma a poco a poco, principalmente nella porzione pilorica (1).

La formazione del chimo, o la *digestione stomacale*, è singolarmente agevolata dall'occlusione dei due orifizj dello stomaco. E' d'uopo altresì collocar nel numero delle cause che la determinano i movimenti dell'organo, i quali sono da prima vaghi ed irregolari, ma che, a poco a poco, verso la fine della chimificazione, si fanno nella direzione dal cardia al piloro.

i. Differenze relative al sesso.

2154. Lo stomaco è la sola porzione del tubo alimentare che presenti delle differenze relative al sesso. Egli è più grande, più largo e più corto nell'uomo; più piccolo, più stretto e più allungato nella donna. La sua tunica muscolosa, come quella di tutto il tubo alimentare, è in generale altresì più sottile nella donna.

2. INTESTINO TENUE

2155. L'*intestino tenue* (*intestinum tenue*) (2), la porzione più stretta e più sottile del tubo intestinale, è compreso

(1) Marcei, nelle *Med. chir. trans.*, vol. VI, p. 627. — Prout, *Mém. sur l'hématose et le sang en général*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. XI, p. 132, 215.

(2) Helvetius, *Observations sur la membrane interne des intestins grêles, appelée veloutée, sur leur membrane nerveuse, et sur leur membrane musculieuse ou chornue*; nelle *Mém. de Paris*, 1721, p. 392, 403. — C. B. Albinus, *Descriptio intestinorum tenuium hominis*, Leida, 1722, 1724.

tra lo stomaco e l'intestino crasso. Egli si continua senza interruzione con l'uno e con l'altro, sebbene ne sia separato da due ripiegature valvulari, il piloro e la valvula ileo-cecale, la cui occlusione può isolare completamente ed isola in fatti talvolta la sua cavità dalla loro.

Uniforme è la sua circonferenza esteriore. Anche il suo diametro è il medesimo nella maggior parte di sua lunghezza, ciò che fa sì ch'egli abbia una forma cilindrica.

La sua totale lunghezza, misurata dal piloro sino al principio del colon, è incostantissima. Ho trovato ch'ella variava tra i tredici e i venzette piedi, senza che la lunghezza del corpo presentasse differenze proporzionalmente tanto considerabili.

Il suo diametro ascende a circa un pollice, quando si trova moderatamente disteso.

Si può isolare la descrizione del duodeno da quella del resto dell'intestino tenue, perchè differisce da quest'ultimo per più di un riguardo.

a. Duodeno.

2156. Il principio dell'intestino tenue, la porzione che segue immediatamente lo stomaco, dicesi *duòdeno* (*duodenum*) (1), e così fu chiamato a motivo di sua lunghezza.

Questo intestino è situato nella metà destra dell'addomine. Descrive un arco considerabile, la cui convessità guarda a destra e la concavità a sinistra. Si possono distinguervi tre parti; una *superiore*, che ascende obliquamente da sinistra a destra ed un poco dall'avanti all'indietro; una *media*, obliqua da destra a sinistra e discendente; finalmente, una *inferiore*, obliqua da destra a sinistra ed ascendente.

E' fisso alla vescichetta del fiele ed al principio del colon trasverso. La sua porzione superiore, che è la più piccola, si trova al di sopra, e l'inferiore, che è la più grande, al di sotto del colon trasverso. E' coperto, nella maggior parte della

(1) L. Glaessen, *De intestini duodeni situ et nexu*, Lipsia, 1757. — Sandifort, *Tabulæ intestini duodeni*, Leida, 1780.

sua faccia anteriore, dalla parete posteriore del peritoneo, che si prolunga all'avanti, in questo luogo, per formare il mesocolon trasverso, lo circonda senza molto stringerlo, e lo mantiene fisso contro la parete posteriore della cavità addominale.

La porzione media discende al di sotto del mesocolon trasverso, e quando si rialza questa ripiegatura del peritoneo, la si scopre al lato destro del mesenterio.

La terza è situata, all'opposto, sul sinistro lato del mesenterio, la cui parte superiore ne deriva immediatamente. Ella si estende fino alla seconda vertebra lombare, si dirige all'avanti, nel luogo ove l'estremità superiore del mesenterio si confonde col mesocolon trasverso, e s'imbocca nel digiuno.

Tranne della sua prima porzione, che è ovunque coperta dal peritoneo, il duodeno non si trova rivestito da questa membrana che sul suo lato anteriore; il posteriore è attaccato, da un lassistimo tessuto cellulare, alla parete posteriore dell'addomine, e immediatamente agli organi dietro a lui situati.

La porzione media discende lungo il margine concavo del rene destro e il lato destro della colonna vertebrale, fino alla quarta vertebra lombare.

La porzione inferiore ascendente è situata al destro lato della vena cava e dei vasi renali destri, al sinistro lato dell'aorta, dietro la parte superiore della radice del mesenterio, dell'arteria mesenterica superiore e della grande vena meseraica.

La porzione sinistra e concava di sua circonferenza abbraccia strettamente la parte destra del pancreas.

2157. Il duodeno è ordinariamente meno stretto alla sua origine che non nel resto di sua estensione. Rugosa è la sua faccia concava, la sua faccia convessa è liscia e tesa. Egli differisce dalle altre porzioni dell'intestino tenue, non solo per la sua situazione e pel modo più solido con cui è tenuto in posto, ma altresì perchè ha molto maggiore ampiezza, e perchè le sue ripiegature sono meno regolarmente disposte.

b. Membrane dell'intestino tenue.

2158. L'intestino tenue è coperto esteriormente dal peri-

toneo in tutta la sua lunghezza, e, astrazione fatta dal duodeno, attaccato alla porzione lombare della colonna vertebrale da una lunga ripiegatura di questa membrana, che dicesi *mesenterio* (*mesenterium*).

Al di sotto di questa tunica peritoneale si trova la membrana muscolosa (1), che è sottile, e la cui grossezza ascende circa ad un terzo di linea.

Lo strato esterno o longitudinale, abbenchè molto più sottile dell'interno, a cui egli si trova molto intimamente unito, e che non manca mai totalmente, circonda il tubo in quasi tutta la sua circonferenza.

Lo strato interno, che è trasversale, o piuttosto obbliquo, lo circoscrive intieramente.

La membrana vascolosa (2) non presenta nulla di notevole.

E' principalmente per la disposizione della sua membrana interna o mucosa (3), che l'intestino tenue differisce dalle altre porzioni del tubo intestinale. Il carattere principale che distingue questa membrana consiste nell'essere la sua estensione singolarmente accresciuta, e nel presentare la sua superficie uno sviluppo molto superiore a quello delle membrane esterne, principalmente delle tuniche muscolosa e peritoneale.

Quest'ampliamento dipende dal suo increparsi dall'infuori all'indentro, che dà luogo a piegature di due sorta, le une più grandi e le altre più piccole.

Le grandi ripiegature diconsi *valvule* (*valvulae*), e le piccole *villosità* (*villi*).

Le une e le altre sono principalmente sviluppate alla parte superiore dell'intestino tenue. Diminuiscono di molto, in numero ed in grandezza, dall'origine di quest'organo sino alla sua fine.

(1) V. Malacarne, *Sulla struttura anatomica delle intestina*; nelle *Memorie della Società italiana*, t. X, p. 27, 62.

(2) B. S. Albinus, *Diss. de arteriis et venis intestinorum hominis*. Leida, 1736. — J. Bleuland, *Vasculorum in intestinorum tenuium tunicis subtilioris anatomes opera detegendorum descriptio*, Utrecht, 1797.

(3) Helvetius, *Inog. cit.* — D. G. Galeati, *De cribiformi intestinorum tunica*; nei *Comu. Bonon.*, vol. I, 1731, p. 359, 370.

c. Valvule.

2159. Le *valvule* hanno tre linee di altezza alla parte superiore dell'intestino tenue.

Si dirigono trasversalmente, e la maggior parte di esse occupano tutto il contorno dell'intestino, di modo che formano de' cerchi che lo circoscrivono. Ma si dividono elleno una o più volte nel loro cammino, e comunicano inoltre le une con le altre, col mezzo di oblique o perpendicolari elevature, generalmente meno saglienti e sempre assai più corte di loro, di cui se ne trovano costantemente tre o quattro fra ciascun paio di valvule.

Considerabilissimo è il loro numero, visto che non sono separate le une dalle altre che da una distanza di alcune linee.

Non ve n'ha più nessuna alla parte inferiore dell'intestino tenue; ma, prima di scomparir tutt'affatto, vedonsi diminuire a poco a poco riguardo al numero, all'elevatezza ed alla larghezza.

Sono unicamente formate dalla membrana interna e dalla tunica vascolosa dell'intestino, di modo che non possono eseguire nessun movimento per sè stesse; ma quelli impressi dalla tunica muscolosa ai fluidi contenuti nel tubo intestinale le fanno ondeggiare. Quando si taglia l'intestino vuoto, si vede esser elleno dirette le une verso le altre, di modo che, se s'immerge l'organo nell'acqua, si cuopron esse come le tegole di un tetto.

Da ciò ne deriva il nome di *valvule conniventi* (*valvulae conniventes*) che Kerckring ha loro imposto. Ma se ne è ingiustamente attribuita la scoperta a questo notomista, errore che ha procacciato ad esse il nome di *valvule di Kerckring* (*valvulae Kerckringii*).

La base di ogni valvula è ordinariamente percorsa da un'arteria e da una vena.

Queste ripiegature allentano il corso delle materie contenute nel tubo intestinale. Da ciò ne conseguita che lo sviluppo loro più considerabile alla parte superiore dell'intestino tenue è un notabilissimo fenomeno, poichè il fluido racchiuso in

questa porzione è quello che contiene maggiore quantità di molecole nutrienti.

Sono esse ancora notabili come carattere particolare all'organismo umano. Morgagni, parla già della mancanza loro in alcuni ruminanti (1). Invano io pure le ho cercate in un numero assai ragguardevole di mammiferi d'ogni ordine, eziandio fra le scimie. Per vero dire, molti pesci presentano delle valvule trasversali molto analoghe, e spesse volte in considerabilissimo numero; ma, da una parte, esse occupano il fine del tubo intestinale in questi animali, e dall'altra non vanno esse punto guernite di villosità. Esse presentano eziandio questo carattere nei rettili in cui le ho incontrate (2). Si può dunque dire, per esprimere più precisamente la precedente proposizione, che l'uomo è il solo che abbia insieme e duplicature trasversali e villosità nell'intestino tenue, e ch'egli solo presenta la riunione di queste due disposizioni organiche, che trovansi l'una dall'altra separate in altri animali. In fatti, la più parte dei mammiferi e degli uccelli, come altresì alcuni rettili e pesci, non hanno che delle villosità, e non ve n'ha che un piccol numero dei generi delle due ultime classi in cui si trovino soltanto delle duplicature trasversali.

d. Villosità.

2160. Le villosità (3) sono piccoli prolungamenti sottili, lunghi, quasi sempre ritondati, or cilindrici, or conici, e che finiscono insensibilmente in punta, or finalmente rigonfiati alla loro estremità libera, che guerniscono la membrana mucosa, per cui le fu imposto il nome di *tunica villosa* o *vellutata* (*tunica villosa*), sotto cui talvolta la s'indica.

Le villosità cuoprono tutta la faccia interna della membrana

(1) *Ep. anat.* XIV, p. 20.

(2) *Deutsches archiv für die Physiologie*, t. II, fasc. 11.

(3) Indipendentemente dagli scritti già citati d'Elvezio, Galeati e A. Meckel, consultate, su le villosità in particolare: — J. N. Lieberkuhn, *De fabrica et actione villorum intestinorum tenuium hominis*, Leida, 1745. — Hewson, ne' suoi *Exp. inq.*, t. II, c. XII. — R. A. Hedwig, *Disquisitio ampullarum Lieberkuhnii physica-microscopica*, Lipsia, 1797. — C. A. Rudolphi, ne' suoi *Abhandlungen*, p. 39.

mucosa dell'intestino tenue, alla parte superiore del quale sono sommamente serrate le une contro le altre, mentre all'inferiore lascian fra loro una distanza ben più considerabile. Riguardo alla forma loro, alcuni autori, Galeati per esempio, ammettono ch'esse sian ciliudriche o puntute all'origine dell'intestino, e coniche verso il suo fine; ma questa differenza non è punto costante. Ho sempre trovato, all'opposto, ciò che concorda con le osservazioni di Hewson, che le villosità della parte superiore del tubo eran più larghe in proporzione di loro lunghezza, e che, per la forma loro, presentavano la ripetizione delle valvule conniventi, ladove quelle della parte inferiore erano più sottili, allungate, ed anche talvolta più lunghe delle precedenti. La lunghezza loro ascende ad un quarto di linea circa. Siccome sono sommamente serrate le une contro le altre, e siccome se ne contan quasi quattro mila sull'estensione di un pollice quadrato, si può perciò portare il totale loro numero ad un milione almeno, e questa estimazione è ancora assai moderata.

Quando le si esaminano al microscopio, pajon esse formate di una sostanza granulosa, e la superficie loro non è perfettamente liscia, abbenchè non vi si scorgano addentellature. Quando i vasi sanguigni del tubo intestinale sono stati iniettati, non solo le villosità sono più apparenti e zeppe d'iniezione, ma eziandio la superficie loro compar più ineguale, perchè vi si è sviluppata una rete vascolare.

L'iniezione dei linfatici fa comparire altresì alla superficie loro una rete formata da vasi di quest'ordine.

Sono dunque composti di tessuto cellulare percorso da vasi sanguigni e linfatici, le cui pareti non sono ben distinte dalla sua propria sostanza.

E' già gran tempo che si è, per la prima volta, agitata la questione per sapere se le villosità siano o no guernite di aperture alla loro superficie.

Eccellenti osservatori, come Lieberkulin, Hunter, Cruikshank, Hewson, Hedwig e Bleuland, ammettono queste aperture, e dicono di averle vedute. Secondo Lieberkulin e Bleuland, non ve n'ha ordinariamente che una sola all'estremità d'ogni villosità, ed è raro il trovarne parecchie. Gli altri ne indicau

molte, e le collocano nello stesso luogo. Le villosità che una delicata iniezione ha raddrizzate, gonfiate e rendute cilindriche, appariscono spugnose e perforate alla loro estremità, mentre rimangono lisce ed unite sui lati. Non si possono considerare queste aperture come il risultamento di accidentali rotture, poichè le sono vuote e affatto separate le une dalle altre, poichè inoltre non s'incontrano mai che in punti determinati, laddove che le rotture fatte ad una parte i cui vasi sanguigni sono zeppi d' iniezione non mancherebbero d'essere riempite da quest'ultima. Cruikshank e Hunter hanno parimente veduto in sino a venti di queste aperture su delle villosità che non erano punto state injettate, ma ch'eran zeppa di chilo.

Rudolfi non ha veduto queste aperture; ma gli argomenti ch'ei mette in campo per impugnare la esistenza loro non confutano le asserzioni degli osservatori che ho ora citati. Di Hewson non parla. Il diametro delle aperture figurate da Cruikshank e da Bleuland, che pargli troppo considerabile perchè sia esatto, poteva dipendere da qualche particolarità individuale, dallo stato in cui l'attività dell'intestino si trovava all'istante della morte, od anche da qualche malattia, circostanze tutte proprie a render le aperture più facili a scorgersi. Se Hewson non le ha figurate in tutte le villosità, ciò può benissimo dipendere o dal loro proprio diametro, o dalla situazione delle villosità e dal modo con cui erano illuminate.

Perciò, sebbene codeste aperture non sieno necessarie a spiegare il fenomeno dell'assorbimento, sembra però ch'esse realmente esistano (1).

(1) Rigorosamente parlando, la questione si riduce a sapere se i pori delle villosità, poichè ve ne debbon essere di tutta necessità in ogni qualunque materia, organica o no, godano di una organizzazione speciale, di modo che si possa paragonarli fino ad un certo punto ai punti lagrimali per esempio. Questo è ciò che non pare, e non si saprebbe applicare, in materia d'osservazioni microscopiche, ove le illusioni sono sì frequenti e così difficili da evitare, l'assioma che un'asserzione negativa non ne distrugge una positiva, quando quest'ultima riunisce in suo favore delle autorità imponenti. Le ricerche di A. Meckel, fratello dell'autore, sono d'altronde favorevoli all'opinione di Rudolfi. Questo notomista non ammette vasi nelle villosità intestinali, ed opina che l'iniezione che vi penetra trasudi attraverso alle pareti delle ultime estremità arteriose, per ispaundersi nel tessuto cellulare che le costituisce. Ha riconosciuto del re-

e. Glandule.

2161. La membrana interna dell' intestino tenue è coperta di una innumerevole quantità di glandule mucipare, che differiscono le une dalle altre pel loro volume e disposizione.

In tutta la sua lunghezza e su tutta la sua circonferenza, trovansi di numerosissime glandule, isolate le une dalle altre, che sono di tutte le più piccole (*glandulæ mucosæ*, s. *cryptæ minimæ*), e che non si possono vedere che coll'ajuto del microscopio (1).

Altre, assai più voluminose, dividonsi principalmente in due classi, le *solitarie* (*glandulæ solitariæ*) e le *agglomerate* (*glandulæ agminate*). Le prime chiamansi anche *glandule di Brunner* (2), e le altre, *glandule di Peyer* (3).

Le glandule di Brunner incontransi principalmente al principio dell' intestino tenue, particolarmente nel duodeno, ove si presentano sotto la forma di piccoli corpi appianati, ritondati, lenticolari, aventi tutt' al più una linea di diametro, i quali sono situati alla faccia posteriore della membrana mucosa, e si aprono nella cavità dell' intestino col mezzo di larghi orifizj.

Allorchè queste glandule semplici sono di grossissimo volume, e fanno una considerabile prominenza al di sopra della faccia interna di questa porzione o delle altre parti del tubo, si è sempre in conseguenza dello stato morboso.

Le glandule di Peyer non esistono guari che nell' ileo, ove il volume loro va altresì aumentando di molto, dal principio sino alla fine dell' intestino.

sto, contro l'asserzione di tutti i suoi predecessori, che le villosità sono sempre lamine appianate, quasi sempre r avvolte sull'asse loro, e spesse volte pieghettate su loro stesse dai due lati, in modo da formare un semicanale od un solco, disposizioni che variano all' infinito, e per mezzo delle quali egli spiega le apparenze diverse descritte dagli autori che comparvero prima di lui. (T. F.)

(1) Galeati, *luog. cit.* — Lieberkuhn, *De villis intestinorum*.

(2) Brunner, *Glandulæ intestini duodeni, s. pancreas secundarius*, Francoforte, 1715.

(3) C. Peyer, *De glandulis intestinorum*, Sciaffusa, 1677.

Forman esse ad un di presso trenta ammassi, per la più parte oblungli e ritondati, di rado triangolari, o quasi quadrati, il cui asse longitudinale è parallelo a quello del tubo intestinale, ch'è per lo meno rarissimo di trovarli più larghi che lunghi, e che non esistono dalla parte dell'intestino corrispondente al mesenterio, ma su le sue parti laterali, e principalmente su la sua parte anteriore.

Non isporgon esse, o sono almeno estremamente poco saglienti al di sopra della superficie dell'intestino, e non si riconoscono che per la trasparenza meno grande di quest'ultimo nei luoghi da esse occupati. Formano, alla faccia posteriore della membrana mucosa, uno strato poco grosso, composto di punti chiari, trasparenti, ritondati e pochissimo infossati, e di margini più oscuri i quali occupano gl'intervalli di questi punti.

La lunghezza loro varia da alcune linee sino a tre o quattro pollici, sur una larghezza di quasi nove linee.

Alla parte superiore dell'ileo, sono esse separate da intervalli di cinque a sei pollici; ma alla sua parte inferiore, e principalmente a poca distanza dal suo fine, si confondon quasi le une con le altre, e formano talvolta, nella porzione libera del contorno dell'intestino tenue, uno strato avente fino otto pollici di lunghezza, quasi senza nessuna interruzione.

f. Funzioni dell'intestino tenue.

2162. La membrana interna dell'intestino tenue secrene il *mucos intestinalis* (*mucus intestinalis*), ed il *succo intestinalis* (*liquor entericus*), i quali probabilmente non formano che un solo e medesimo fluido, destinato ad agevolare, da una parte, l'assimilazione delle sostanze alimentari, per l'azione ch'egli esercita su di loro, dall'altra la loro progressione, per lo strato lubrificante ch'ei sparge alla superficie dell'intestino. Questa propulsione è prodotta dalla tunica muscolosa, che si restringe e si dilata a poco a poco e alternativamente, dal principio dell'intestino tenue sino al suo termine, in modo da spingere le materie contenute secondo la medesima direzione. Nel percorrere l'intestino tenue, ma principalmente nel duodeno, e specialmente sotto l'influenza della bile, ajutata da

quella del succo pancreatico, il chimo si trova separato in due porzioni, il *chilo* (*chylus*), liquido biancastro, molto simile al sangue rispetto alla composizione chimica, e le materie *fecciose* (*feces*). Il chilo è assorbito dalle villosità intestinali, da dove passa nei vasi linfatici, ed assai probabilmente eziandio nelle vene meseraiche. Gli escrementi passano nell'intestino crasso.

3. INTESTINO CRASSO

2163. L'intestino crasso (*intestinum crassum*, s. colon) differisce dall'intestino tenue per la sua situazione, attacchi, forma, lunghezza, larghezza, e disposizione delle sue tuniche.

a. Situazione ed attacchi.

2164. L'intestino crasso descrive un arco che si dirige a principio dal basso in alto, poscia trasversalmente da destra a sinistra, e finalmente dall'alto in basso, comincia all'estremità inferiore dell'intestino tenue, e finisce all'ano. Egli comincia alla regione iliaca destra, in un punto il quale non è sempre perfettamente il medesimo. Questo punto corrisponde quasi sempre all'estremità superiore della faccia anteriore del muscolo iliaco destro, tra questo muscolo e lo *psaos*, ma talvolta si trova eziandio assai più basso, ed altre volte ancora molto più alto, dinanzi al muscolo *psaos* destro. L'intestino tenue ed il crasso sono strettamente attaccati in questo luogo al muscolo iliaco, col mezzo di un corto tessuto cellulare, ed il primo vi si continua, dall'indietro all'infuori e dal basso in alto, col secondo.

Più si fa in alto la congiunzione, cioè più ella si scosta dalla regola, e più altresì la disposizione che ne risulta si avvicina a quella che ha luogo nel feto.

Nel luogo ov'ella si fa, il principio del colon presenta un rigonfiamento che oltrepassa all'imbasso la sua estremità terminale, ed a cui si dà il nome di *cieco* e di *appendice cecale*.

b. Divisione dell'intestino crasso.*α.* Valvula ileo-colica.

2165. L'intestino tenue si continua tutto ad un tratto col crasso, nel luogo che ho ora indicato, in modo che vi s'infossa ad angolo acuto, dal basso in alto, da sinistra a destra e dall'indietro all'infuori, per la lunghezza di un pollice circa, ed ivi produce una prominenza a cui si dà il nome di *valvula ilco-colica* o di *Bauino* (*valvula ileo-colica*, s. *Bauhini*) (1). Questa valvula è composta di due lamine, una superiore, il più delle volte un po' stretta e quasi orizzontale, che forma un angolo press'a poco retto con la porzione ascendente del colon; l'altra inferiore, più larga, che descrive un angolo più acuto con questa medesima porzione.

Tra le due lamine si trova un'apertura trasversale ed oblunga, che è l'orifizio un poco ristretto dell'intestino tenue.

Ognuna di esse è formata dalla membrana interna, dalla tunica vascolosa e dalle fibre circolari della membrana muscolosa dell'intestino tenue e del crasso, che sono rovesciate su di sè stesse in questo luogo, mentre le fibre longitudinali e la tunica peritoneale, le quali non si piegano, passano, a mo' di ponte, dalla porzione libera dell'intestino tenue sul crasso. Le tuniche muscolose dei due intestini sono unite l'una all'altra, alla loro faccia esterna, da tessuto mucoso, e quando non si consideri che la valvula, sono esse che ne formano la parte più interna od il centro. Quando si distrugge con precauzione il tessuto cellulare che le unisce, la valvula sparisce intieramente, l'intestino tenue si apre nel crasso, senza nessuna interruzione, con un orifizio più largo che il resto del suo calibro, e figurato a tromba, ed allora la congiunzione dei due intestini assomiglia tanto meglio a quella dell'esofago con lo stomaco, che, là come qui, la linea di demarcazione è indicata, in un modo evidente, da una ben sensibile differenza

(1) L. Heistero, *De valvula coli*, Altdorf, 1718. — J. N. Lieberkuhn, *De valvula coli*, Leida, 1739. — Haller, *De valvula coli*, Gottinga, 1712. — J. M. Roederer, *De valvula coli*, Strasburgo, 1758.

nella tessitura della membrana interna, per l'ampiezza più considerabile della porzione inferiore, quella che riceve l'altra, e per la prominenza ch'ella fa al di sopra di quest'ultima, dando origine ad un fondo cieco.

2166. In istato normale, la valvula ileo-colica separa l'intestino tenue dal crasso, in modo da permettere, egli è vero, alle sostanze contenute nel primo di discendere nel secondo, ma da impedire assolutamente ch'esse possano in seguito riascendere da questo in quello. Questo effetto dipende insieme e dall'azione delle fibre muscolari e dalla forma della valvula.

β. Cieco ed appendice vermiforme.

2167. La porzione dell'intestino tenue che oltrepassa il colon (§ 2165) è composta del cieco (*intestinum caecum*) e dell'*appendice vermiforme* (*appendicula vermiformis*) (1), i quali in origine non fanno realmente che una cosa sola, e non cominciano ad esser distinti l'uno dall'altro che dopo scorsi i primi periodi della vita.

2168. Il *cieco* è allungato, triangolare, e tanto ampio come il resto del colon. Oltrepassa un pollice ad un pollice e mezzo la porzione terminale dell'intestino tenue. Le fibre muscolari sono principalmente molto irregolari e intrecciatissime verso la sua estremità a fondo cieco. Finisce in una sommità ottusa, di cui l'*appendice vermiforme* ne è il prolungamento (2). Quest'ultima però parte di rado dalla sua parte media, ma si stacca di più dal suo lato sinistro ed un poco posteriore. È la parte più stretta di tutto il tubo alimentare. Una piccola ripiegatura del peritoneo l'unisce all'estremità inferiore del mesenterio ed ai vasi spermatici, che sono sotto a lui situati.

(1) J. N. Lieberkuhn, *De valvula coli et usu processus vermicularis*, Leida, 1739. — J. Vosse, *De intestino caeco ejusque appendice vermiformi*, Gottinga, 1749. — Van den Busch, *De intestino caeco ejusque processu vermiformi*, Gottinga, 1814.

(2) Loyer-Villermay, *Observations pour servir à l'histoire des inflammations de l'appendice du caecum*; negli *Archiv. génér. de méd.*, t. V, p. 246.

Quest'appendice ha ordinariamente circa tre pollici di lunghezza. Se si eccettui il suo orifizio, che è un poco più largo che il resto, ed infundibuliforme, ha una larghezza eguale press'a poco da per tutto, che ascende a quasi due linee. Finisce in una estremità ritondata. Una prominenzia trasversale, una specie di valvula, la separa talvolta dal cieco (1); ma questa disposizione non è punto certamente costante.

Verso la fine del cieco, le tre liste, che formano lo strato muscolare longitudinale dell'intestino tenue, si riuniscono insieme, e danno origine ad una membrana più sottile, sparsa uniformemente, che si prolunga sull'appendice vermiforme, ove veste la medesima disposizione.

2169. Le pareti di codest'appendice sono così grosse come quelle dell'intestino crasso, e la sua membrana interna forma, a motivo del numero considerabile di glandule mucipare voluminose e sommamente serrate le une contro le altre di cui ella è provveduta, una complicatissima rete, che rappresenta, considerabilmente soltanto ingrossata, quella da cui nascono le ineguaglianze della faccia interna del resto del colon. Egli non è raro, abbenchè questa disposizione non succeda sempre, che questa medesima faccia interna presenti inoltre delle prominenzie trasversali più considerabili, delle pieghe che assomigliano a quella che vedesi all'orifizio dell'appendice.

L'appendice vermiforme non ha sempre esattamente la medesima situazione.

Talvolta ella s'infossa quasi tutta intiera nel catino, essendo libero il margine del suo mesenterio opposto a quello che le è aderente.

In altri casi, ella si porta in alto, passando sotto l'origine dell'intestino crasso. Allora ella veste ora questa direzione ascendente in tutta la sua lunghezza, ed ora la sua estremità inferiore si curva in seguito dall'alto in basso in una estensione più o meno considerabile.

(1) Morgagni, *Advers. anat. Anim.*, XIV. — Bonazzoli, *Observ. in intest. et renibus habitae*; vci *Comm. Bonon.*, t. II, p. 11, p. 138.

γ. *Colon ascendente.*

2170. L'intestino crasso comincia col *colon destro* od *ascendente* (*intestinum colon dextrum*, s. *adscendens*), che ne è la più corta porzione, ascende dinanzi al rene destro, a cui è strettamente unito per mezzo del *mesocolon lombare destro*, e si estende fino alla parte anteriore della faccia inferiore del lobo destro del fegato. Giunto in tal luogo, descrive un angolo retto od acuto, sotto la vescichetta del fiele, avanti alla quale egli non ha connessione in istato normale, si porta a destra, e si continua col *colon trasverso*.

δ. *Colon trasverso.*

2171. Il *colon trasverso* (*colon transversum*), fisso alla parete posteriore dell'addomine da una duplicatura del peritoneo molto più larga di quella del precedente, e che chiamasi *mesocolon trasverso*, è situato al di sotto dello stomaco, a cui si trova più o meno intimamente unito per mezzo del grande omento, e discende sempre più o meno basso dinanzi alla massa dell'intestino tenue, ordinariamente fin sotto alla regione ombelicale, assai di spesso eziandio fin nel piccolo catino. Egli è sempre assai più lungo del colon ascendente, l'oltrepassa talvolta di molto in lunghezza, e descrive allora parecchie circonvoluzioni. Egli si estende dal destro al sinistro lato. Ambe le sue estremità sono attaccate strettamente al duodeno per mezzo del mesocolon, il quale è ben più corto su questi due punti che non alla sua parte media. Sul mezzo della faccia anteriore del rene destro, ed all'estremità inferiore della milza, egli si continua col *colon discendente*, descrivendo sia un arco, sia un angolo più o meno acuto, e talvolta doppio.

ε. *Colon discendente.*

2172. Il *colon discendente* (*intestinum colon descendens*) si estende dall'estremità inferiore della milza fino al catino,

passando lungo la metà inferiore della faccia anteriore del rene sinistro, poscia lungo il muscolo quadrato dei lombi, e finalmente lungo la parte superiore ed interna del muscolo iliaco sinistro. Egli si continua col retto dinanzi alla sinfisi sacro-iliaca destra.

È fisso alla parete posteriore dell'addomine, superiormente, per mezzo di una corta, ed inferiormente, per mezzo di una grandissima ripiegatura del peritoneo.

Questa parte inferiore, che sporge più o meno all'avanti ed a destra, e che si trova talvolta anche aderente al cieco, descrive una curvatura la quale le ha procacciato il nome di *S del colon* (*flexura sigmoidea*, s. *iliaca*, s. *S romanum*).

ξ. Retto.

2173. Il *retto* (*intestinum rectum*) è l'ultima porzione del tubo intestinale, quella che si apre esternamente coll'ano. Egli comincia all'estremità inferiore del colon, si attacca alla metà sinistra della faccia anteriore del sacro, in una piccola estensione della sua estremità superiore, per mezzo di una corta duplicatura del peritoneo, che chiamasi *mesoretto*, e nel resto semplicemente col mezzo di tessuto cellulare, si dirige da sinistra a destra e d'alto in basso, finchè si trova involto dal peritoneo, e non comincia a discendere in retta linea se non quando questa membrana l'abbandona.

Discend'egli talvolta nel catino sul destro lato e non sul sinistro del sacro. In un caso di questa specie che ho veduto, la grande curvatura sinistra inferiore, o l'*S del colon*, si avanzava molto verso la destra, si univa strettissimamente, alla sua parte media, col principio del colon ascendente, e si trovava in questo modo fissata al destro lato. La sua porzione ascendente e la sua porzione discendente erano parimente aderenti, ma si scostavano un poco l'una dall'altra inferiormente. Al di sotto di questo punto, il principio della curvatura e quello del retto erano uniti eziandio da una duplicatura del peritoneo, da cui risultava un considerabile infossamento che avrebbe potuto facilmente ricevere una porzione d'intestino tenue lunga alcuni pollici, e dare così origine ad un'ernia interna.

Quantunque si possa, a buon dritto, considerare il retto come la parte inferiore del crasso intestino, egli differisce però da quest'ultimo per molti riguardi. In fatti:

1.° Quasi sempre egli è molto più largo, e a tal proposito supera più o meno le altre porzioni.

2.° Il peritoneo non lo riveste che alla sua regione superiore; ivi eziandio egli non lo riveste, nella più gran parte di sua lunghezza, che alla sola sua faccia anteriore, e non forma punto appendici epiploiche alla sua superficie.

3.° Le sue fibre muscolari sono molto più forti, e lo strato longitudinale lo circonda per ogni dove.

La membrana interna è parimente liscia e piena di glandule mucipare semplici, ma son desse più piccole e meno copiose (1).

(1) Il taglio retto-vescicale, immaginato da Sanson, e che si diffonde ogni dì viemaggiormente (L. J. Sanson, *De moyens de parvenir à la vessie par le rectum*, Parigi, 1817), esige delle più precise nozioni su le relazioni anatomiche del retto. Preso in totalità, questo intestino si estende dallo stretto superiore del catino all'ano. Diretto principio un po' obliquamente da sinistra a destra, si curva, verso la parte inferiore della cavità della pelvi, per portarsi, dall'indietro all'avanti, sotto la vescica, sino al livello della prostata, sotto alla quale si curva nuovamente d'alto in basso, ed un poco dall'avanti all'indietro. Si può dunque considerarlo come formato di tre parti separate da queste due curvature, e distinte l'una dall'altra per la loro situazione, struttura, natura ed importanza di loro connessioni. La prima, o superiore, diretta d'alto in basso, ed un poco obliquamente da sinistra a destra, è estesa dalla fine del S del colon sino al luogo ove l'intestino, liberandosi dal suo invoglio peritoneale, si curva per portarsi sotto alla vescica; ella forma più della metà di sua lunghezza. È flessuosa, libera, liscia, rivestita dal peritoneo, e fissata, lassamente, alla parete posteriore della cavità del piccolo catino, per mezzo di una duplicatura di questa membrana. La seconda, o media, compresa tra le due curvature, ha circa tre pollici di lunghezza; la sua direzione è obliqua d'alto in basso e dall'indietro all'avanti; leggermente curvata nel medesimo verso, ella è fissa, immobile, e corrisponde costantemente all'indietro alla parte inferiore del sacro, al coccige ed al pavimento formato dai muscoli ischio-coccigei; all'innanzi, al basso-fondo della vescica, da cui ella è separata, esternamente ed in basso, dalle vesciclette seminali e dai condotti deferenti, e più inferiormente dalla prostata; finalmente, sui lati, da un abbondante tessuto cellulare. La sua struttura ed organizzazione differiscono da quelle della porzione superiore, per esser ella totalmente priva di peritoneo, tranne talvolta della parte più alta della sua faccia anteriore, nel caso di considerabile retrazione della vescica; perchè la sua tunica muscolosa è molto più

c. Configurazione.

2174. L'intestino crasso non è uniformemente cilindrico, come le altre sezioni del tubo intestinale, ma presenta una moltitudine di elevatuzzi e d'infossamenti che rendono ineguale la sua superficie. In fatti le fibre longitudinali sono qui riunite in tre liste, separate le une dalle altre da intervalli, e la membrana muscolosa, considerata in complesso, è più corta che le tuniche interne. Ne risulta quindi che, quando la cavità dell'intestino crasso è piena del residuo della digestione, si formano, fra le tre liste, tre serie di cercini rotondati, di un volume variabile, che diconsi *cellule* o *bernoccoli* (*cellulae*, s. *haustra*). Questi bernoccoli si assomiglian tutti, ma non perfettamente, e non sono menomamente disposti con simmetria. Ciò che prova ch'esse traggono realmente ori-

grossa, e formata di fibre longitudinali molto più forti e più numerose; per esser ella circondata per ogni dove da un tessuto cellulare serrato soltanto al di sotto della prostata, lasso e abbondantissimo in tutto il resto della circonferenza dell'intestino. Finalmente la porzione inferiore di quest'ultimo comincia al di sotto ed a livello della prostata, e finisce all'ano. La sua lunghezza varia da un pollice fino ad un pollice e mezzo. È più larga in alto che in basso. La sua direzione è obliqua d'alto in basso ed un poco dall'avanti all'indietro. Vicino alla sua origine, ella è per ogni dove circondata da un copioso tessuto cellulare, tranne anteriormente, ov'ella corrisponde alla prostata; in tutto il resto di sua estensione, ella è involta dagli sfinteri. La sua struttura è differentissima da quella delle altre due porzioni. In fatti, allorchè il retto, arrivato sotto alla prostata, si è curvato per la seconda volta, la sua tunica carnosa, grossissima e di fibre longitudinali numerosissime, finisce bruscamente; la mucosa sola si avvanza sino alla pelle, circondata di fibre muscolose circolari appartenenti agli sfinteri, che formano con la loro unione una specie di anello, assai più sottile alla sua origine che dalla parte della pelle, ove diventa più grosso, ed ove dà origine a due prolungamenti a mo' di code, l'anteriore dei quali, più lungo, si dirige verso il bulbo dell'uretra, ed ivi si confonde col bulbo-cavernoso, laddove il posteriore si porta verso il coccige. Rivestito di dentro dalla fine della tunica mucosa dell'intestino, ed unito anteriormente ed in alto alla prostata, questo anello muscoloso corrisponde per ogni dove ad un abbondantissimo e piuguedinoso tessuto cellulare. Così la porzione superiore del retto è mobile e rivestita dal peritoneo, mentre la media e l'inferiore, formando insieme una lunghezza di quattro pollici almeno, circondata per ogni dove da un abbondante tessuto cellulare, sono fisse e prive d'involto peritoneale (*T. F.*).

gine dalla causa di cui ho ora fatto menzione, si è che, quando si tagliano le liste, vedonsi sparire le ineguaglianze nel luogo corrispondente alla sezione, e prendere il canale una forma perfettamente cilindrica.

d. Lunghezza e larghezza.

2175. La lunghezza dell'intestino crasso ascende a circa cinque piedi, termine medio, e la sua larghezza varia fra un pollice e mezzo e due pollici, nello stato di mediocre distensione.

e. Disposizione delle tuniche.

a. Tunica peritoneale.

2176. Nella più gran parte di sua estensione, principalmente nelle sue porzioni ascendente e discendente, il crasso intestino non è rivestito dal peritoneo che davanti e sui lati, e questa membrana non cuopre il suo lato posteriore, il quale non è attaccato alle vicine parti che da un tessuto cellulare assai lasso. La porzione trasversale, all'opposto, è per ogni dove circondata dal peritoneo.

Dalla porzione libera di questa tunica peritoneale nascono le *appendici epiploiche* (*appendices epiploicæ*).

β. Membrana muscolosa.

2177. La membrana muscolosa dell'intestino crasso, tranne il retto, è sottile, più sottile eziandio di quella dell'intestino tenue. Ella è d'altronde, come in ogni dove, composta di fibre longitudinali e di fibre trasversali.

Le fibre longitudinali distinguono l'intestino crasso da tutte le altre porzioni del tubo intestinale, per questo riguardo che, generalmente parlando, sono riunite in tre liste situate quasi ad egual distanza le une dalle altre, larghe dalle quattro alle sei linee, e la cui grossezza aumenta a poco a poco dalla circonferenza al centro. Di queste liste, una è situata posterior-

mente, e corrisponde al punto in cui l'intestino si trova ritenuto dal peritoneo; la seconda, anteriore, cammina, nella porzione media, al di sotto dell'inserzione dell'omento; la terza occupa il lato interno delle porzioni ascendente e discendente, ed il lato inferiore della porzione trasversale, ov'è perfettamente libera. Finiscono tutte all'appendice vermiforme ed alle fibre longitudinali del retto. E' da questo isolamento delle fibre longitudinali del crasso intestino che dipende la meno considerabile grossezza della sua tunica muscolosa. Le stesse liste sono altrettanto più grosse quanto maggiore è il numero di queste fibre dalla riunione delle quali esse traggono origine. Hanno la grossezza di una mezza linea, di modo che quella della tunica muscolosa è considerabile nei punti che loro corrispondono.

Ma, fra queste tre liste, si trovano ancora, qua e là, parecchi fascetti isolati di fibre longitudinali, e nei soggetti il cui sistema muscolare si è molto sviluppato, il crasso intestino è circondato totalmente da uno strato di queste fibre, disposto però sempre di tal modo che le fibre intermedie sono molto meno grosse delle tre liste.

Le fibre circolari circondano costantemente tutta intiera la circonferenza dell'intestino, ma sono assai più deboli delle longitudinali.

γ. *Membrana mucosa.*

2178. La membrana mucosa è perfettamente liscia, se la si consideri superficialmente; ma quando la si esamini con attenzione, si vede ch'ella è cosparsa d'ineguaglianze prodotte da una moltitudine di piccoli infossamenti, ritondati, oblungli, assai stretti gli uni contro gli altri, e che assomigliano a punture di spille. Quest'infossamenti le danno l'apparenza di un favo d'api, come lo si vede alla faccia interna della membrana mucosa dello stomaco (1). Le elevatèzze che li separano occupano uno spazio più grande di essi, e possono essere considerate come corrispon-

(1) Questa osservazione era già stata fatta da Hewson (*Exp. inq.*, p. 11, p. 174).

denti alle villosità dell'intestino tenue. Tuttavia la disposizione della membrana interna delle due sezioni del tubo intestinale è sommanente diversa nel luogo stesso ove si fa la congiunzione, e queste due sezioni sono separate tutto ad un tratto da una ben decisa linea di demarcazione, abbenchè si continuino senza interruzione l'una con l'altra.

Non è possibile il determinare se quest'infossamenti siano incaricati, più particolarmente che gli altri punti, di eseguire una secrezione. Ciò che vi ha di certo, si è che non sono punto circondati da una sostanza diversa da quella del resto della membrana mucosa, ma quest'ultima vi appar più sottile e più trasparente che negli intervalli.

La membrana mucosa del crasso intestino è provveduta di una straordinaria quantità di glandule mucipare, le quali sono isolate, o riunite sia a due a due, sia a tre a tre, e situate a poca distanza le une dalle altre. Queste glandule rappresentano dei piccoli infossamenti guerniti di un orlo più o meno elevato. Distinguonsi principalmente assai bene nell'intestini indurati dall'azione dell'alcool, perchè allora la membrana interna si è ristretta su di sè stessa, ed ha preso un colore azzurrognolo. Sono esse in parte formate dalla riunione di parecchie delle più piccole glandule (1).

f. Muscoli dell'ano.

2179. L'estremità inferiore del retto è sottomessa all'impero della volontà, e messa in movimento da parecchj muscoli, che sono gli *sfinteri*, gli *elevatori dell'ano* ed i *trasversi del perineo*. Qui non descriverò che gli sfinteri, rimandando la storia degli altri al capitolo degli organi della generazione, coi quali hanno delle relazioni più intime che coll'ano.

2180. L'ano ha due *sfinteri*, uno *interno* ed uno *esterno*, i quali non sono, in fondo, ambidue, che il risultamento di uno sviluppo più considerabile delle fibre circolari del retto.

(1) Galeati, *luog. cit.*, fig. 3.

α. Sfintere interno.

2181. Lo *sfintere interno* (*musculus sphincter ani internus*) è principalmente quello in cui non si può non ravvisare l'origine che ho ora indicato; giacchè le fibre longitudinali del retto mancano nell'estensione di tre a quattro linee, le circolari si fanno più rosse e più grosse, e prendon la forma di un anello appianato, che oltrepassa le fibre longitudinali. Quest'anello ha tre o quattro linee d'altezza, su quasi due linee di grossezza. Egli è situato immediatamente sotto alla pelle.

β. Sfintere esterno.

2182. Lo *sfintere esterno* (*musculus sphincter ani externus*) è considerabile, più forte del precedente, e ben distinto da lui, abbenchè il circonda esattamente. Lo si trova sotto alla pelle, a cui è intimamente aderente. È piatto e sottile. Le sue fibre interne sono meno arcuate delle esterne. Le anteriori e le posteriori si uniscono ad angolo acuto. Finisce in punta, sì alla sua estremità anteriore come alla sua estremità posteriore.

L'estremità posteriore si attacca alla faccia posteriore dell'ultimo pezzo del coccige, sia immediatamente, sia col mezzo di un condensato tessuto cellulare.

L'anteriore si confonde col muscolo trasverso del perineo, ed ordinariamente altresì, nell'uomo, coll'estremità posteriore del bulbo-cavernoso; nella donna, con quello del costringitore della vagina. Ma di spesso accade eziandio ch'ei finisca al perineo, sia col mezzo di fibre carnose, sia mediante fibre tendinose, senza estendersi fino all'uno od all'altro di questi due muscoli.

Nell'uomo, egli è oblungo, ed il suo maggior diametro si estende dall'avanti all'indietro. Nella donna, egli è più circolare, specialmente alla sua parte media, più largo e più forte. Queste differenze certamente dipendono da quelle che vi sono fra i due sessi, nella forma del catino e delle parti genitali esterne.

g. Funzioni dell'intestino crasso.

2183. Il crasso intestino assorbe la piccola quantità di sostanza atta alla nutrizione ancor contenuta nelle materie che giungono dentro a lui, e spinge il restante verso l'ano. In questo cammino, a poco a poco gli escrementi diventano viemagiormente duri e solidi. L'azione della membrana muscolosa finisce per espellerli, dopo aver superata la resistenza degli sfinteri, con o senza il concorso della volontà. Questa espulsione si fa sempre periodicamente.

B. DIFFERENZE CHE DIPENDONO DALLO SVILUPPO

2184. Di tutte le parti contenute nella cavità addominale, il tubo intestinale è quella che si forma per la prima. Il suo modo di sviluppo, ed i cangiamenti a cui va soggetto nella sua situazione, forma e volume, presentano in egual modo notabili fenomeni (1).

a. Modo di sviluppo.

2185. Rispetto al modo di sviluppo, esiste una parte che ha le più intime connessioni con la formazione di tutto intiero

(1) C. F. Wolff, *De formatione intestinorum*; nei *N. C. Petrop.*, t. XII, p. 1768. — Oken, *Anatomisch-physiologische Untersuchungen, angestellt an Schweinsfötus, Schweinsembryonen und Hundsembryonen zur Lösung des Problems über das Nabelbläschen*, ecc. in Oken e Kieser, *Beytragen*, Amburgo, 1806, 1807. — J. F. Meckel *Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie*, Halla, 1806. — Id., *Beyträgen zur vergleichenden Anatomie*, Halla, 1808, t. I, fasc. 1, n.° 5. — Id., *Ueber die divertikel*; in Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. IX. — D. Kieser, *Der Ursprung der Dermakanas aus dem Nabelbläschen*, Gottinga, 1810. — Hoechstetter e Emmert, *Ueber das Nabelbläschen*; in Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. X. — Fleischmann, *Leichenöffnungen*, Erlang, 1815, p. 1, 75. — J. F. Meckel, *Sur la formation du canal intestinal dans les mammifères et en particulier dans l'homme*; nel *Journ. compl. du dict. des sc. méd.*, t. II, p. 119 e 289. — L. Rolando, *Sur la formation du canal alimentaire et des viscères qui en dépendent*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. XVI, p. 53.

l'embrione, ma principalmente con quella del tubo intestinale, e di cui per conseguenza dobbiamo in primo luogo occuparci. Voglio parlare della *vescichetta ombelicale* (*vescicula intestinalis*, s. *umbilicalis*). È dessa una piccola borsa, più o meno rotonda, situata tra 'l corion e l'amnios, e probabilmente tanto più grande, in proporzione dell'embrione, quanto più questi s'avvicina all'istante di sua origine. Ella è anche più voluminosa di lui durante i primi periodi della vita intrauterina, e tutto induce a credere che la formazione di lei preceda costantemente quella del nuovo essere. Ella si estende da prima sino alla faccia anteriore del corpo di quest'ultimo, di modo che l'embrione posa immediatamente su di lei. Ma a poco a poco, ed anche assai per tempo, fino del primo mese dalla gravidanza, ella si appiccicisce d'assai, e si allontana dall'embrione, di modo che al secondo mese dalla gestazione la si trova già sempre fuori del cordone ombelicale.

Le pareti della vescichetta ombelicale e del tubo intestinale comunican esse insieme in origine? Molti notomisti di gran merito (1) opinano che questa comunicazione non sia dimostrata nè per l'embrione dei mammiferi in generale, nè per quello dell'uomo in particolare. I seguenti fatti però si riuniscono per darle un alto grado di verisimiglianza:

1.° L'analogia coi gli uccelli, coi rettili e coi pesci cartilaginei, alla membrana vitellina dei quali la vescichetta ombelicale corrisponde perfettamente (2), e nei quali è benissimo comprovato esisterè in tutte le epoche della vita fetale la comunicazione di cui si tratta.

2.° Si scorge talvolta, in tenerissimi embrioni, un condotto che si porta attraverso la guaina ombelicale, dalla vescichetta verso l'addomine, e col mezzo del quale si può a piacimento far uscire indi far rientrare il liquido contenuto in codesta vescichetta (3).

(1) Emmert-Hoeschstetter. — Cuvier, *Ann. du Muséum*, t. III.

(2) Needham, *De form. foetus*, Londra, 1667, p. 79. — Blumenbach, *Spec. phys. comp. inter anim. cal. sang. ov. et viv.*, Gottinga, 1789, p. 11. — Sæmmerring, in Haller, *Grundriss der Physiologie*, t. II, p. 799, 800.

(3) Hunter, *Anatomische Beschreibung des schwang. Uterus*, p. 68.

3.° Si trovano costantemente nell'embrione, sino al principio del quarto mese, dei vasi sanguigni che si portano dal mesenterio alla vescichetta ombelicale, si riuniscono da prima su quest'ultima, ma non si estendono a poco a poco che fino alla parete anteriore dell'addomine, e finiscono per isparire, di modo che si rompono o svaniscono affatto. Sono questi i vasi *onfalo-mesenterici* (*vaso omphalo-mesenterica*), composti di un'arteria e di una vena, e nascono dai vasi mesenterici (1).

Questi vasi esistono eziandio negli uccelli, nei quali vedonsi portarsi al tuorlo, camminando lungo il condotto vitellino.

4.° Gl'intestini sono a principio vicini assai alla vescichetta ombelicale, e situati fuor dell'addomine propriamente detto, nella guaina ombelicale, che, a quest'epoca, fa realmente parte della cavità addominale (2).

Egli non è raro, salvo la proporzione, di trovare, nel feto a termine, un condotto che si estende dall'intestino al bellico, si apre in quest'ultimo luogo, e cammina sempre accompagnato dai vasi onfalo-mesenterici (3).

Egli è dunque assai verisimile, abbenchè ciò non sia nominatamente certo, dietro tutti questi fatti, che siavi una comunicazione, in origine, tra la vescichetta ombelicale e il tubo intestinale. Avvene altri però che dimostrano la reale esistenza di codesta comunicazione.

Ho già perciò precedentemente fatto parola di un embrione umano, lungo cinque linee, in cui ho veduto molto distintamente un filamento, che, attaccato alla vescichetta ombelicale, si estendeva sino all'intestino, ed ho figurato, quale la mi si è presentata in feti di pecora e di vacca (4), questa comunica-

(1) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. 563. — È un'osservazione che ho poscia avuto campo di avverare per lo meno su dieci embrioni di questa età.

(2) Meckel, *Abhandlungen*, 1806, p. 301. — Oken, *Beiträge*, 1806, fasc. IX.

(3) Ho riunito, nel primo volume del mio Manuale d'anatomia patologica, tutti i casi conosciuti di quest'anomalia, uno dei quali venne da me medesimo osservato e descritto. (Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. IX).

(4) Muller, *De genitalium evolutione*, Halla, 1815, fig. 1, 2, p. 11.

zione, parimente riconosciuta di poi da Bojano nell'embrione di pecora (1).

Degli uomini però la cui autorità è di gran peso, la mettono in dubbio. Emmert, Hoechstetter e Cuvier pretendono che non vi sia realmente continuità di sostanza fra i due organi, e che la comunicazione ch'esiste fra essi sia stabilita dai soli vasi onfalo-mesenterici. A dir vero ammettono essi, indipendentemente da questi vasi, un terzo filamento teso tra la vescichetta e l'intestino, ma non lo considerano come un canale di congiunzione, e non vedono in lui che un semplice prolungamento del peritoneo. Ecco quali sono gli argomenti su cui si appoggiano:

1.° L'impossibilità di far passare l'acqua od un liquido qualunque dalla vescichetta nel tubo intestinale (2).

2.° La considerabile differenza che passa tra la sostanza bianca e grossa del tubo intestinale, e la membrana sottile e rossiccia della vescichetta, come pure la delicata e pellucida membranzuzza che unisce questi due organi ed accompagna i vasi onfalo-mesenterici (3).

Ma si può opporre alla prima obbiezione, che il fenomeno su cui ella posa dipende forse dalla strettezza del canale, come pure dalla sottigliezza della vescichetta, e che tutt'al più dimostrerebbe la mancanza di un canale di comunicazione *cavo*, la cui ammissione non è punto assolutamente necessaria, poichè il tubo intestinale di parecchi animali è solido da distanza in distanza, in istato normale.

In quanto alla seconda obbiezione, ella perde egualmente tutto il suo valore, quando si consideri che l'allantoide e l'uraco sono per lo meno altresì differenti dalla vescica, e che osservansi delle diversità di struttura costanti così considerabili, od anche più grandi ancora, tra le diverse porzioni di un medesimo sistema. Questa osservazione è altrettanto meglio fon-

(1) *Sur la vésicule ombilicale du fœtus de brebis*; nel *Journ. compl. du dict. des sc. méd.*, t. II, p. 84. — Dutrochet, *Recherches sur les enveloppes du fœtus*; nelle *Mém. de la soc. méd. d'émul. de Paris*, 1816; e nota alle *Réflexions du professeur Emmert sur la vésicule ombilicale*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. II, p. 369.

(2) Emmert in Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. X, p. 52.

(3) Emmert, *luog. cit.*, p. 75.

data in quanto che i feti di squalo sono quelli in cui ho trovato la più grande apertura di comunicazione, in mezzo alle più risentite differenze tra la membrana vitellina ed il tubo intestinale.

D'altronde la differenza è tutt'altro che considerabile nei casi riferiti per ultimo.

Credo dunque di dover ammettere fino adesso una continuità di sostanza tra la vescichetta ombelicale e il tubo intestinale, senz'aver pretensione di decidere se le cavità dei due organi apransi l'una nell'altra.

Giusta l'analogia con lo sviluppo del tubo intestinale nell'embrione degli uccelli, questo canale nasce nel seguente modo.

La membrana vitellina, che in principio è a contatto immediato con la colonna vertebrale, comincia per produrre una piccola prominenza da ciascun lato, di modo che, in origine, l'intestino ha la forma di un semicanale aperto anteriormente. Questo semicanale si forma a poco a poco, coll'aumento che le sue pareti acquistano dall'indietro all'avanti, dall'alto in basso e dal basso in alto, sino al luogo ove la cavità dell'intestino comunica col sacco vitulino, per mezzo del condotto vitulino, il cui diametro va sempre decrescendo (1). Egli è assai meno probabile che, come Oken opina, il tubo intestinale debba essere considerato come una specie d'escrescenza della vescichetta ombelicale, che penetra bella e formata nell'addomine, dall'alto e dal basso: nessun fatto viene in appoggio di codesta opinione.

2186. Il tubo intestinale comunica egli sempre con la vescichetta ombelicale in un punto determinato? e qual è egli questo punto?

(1) Volf ha dimostrato già da lungo tempo questo modo di produzione del tubo intestinale per mezzo della membrana vitellina, negli uccelli, dietro esatissime ed accuratissime osservazioni, fatte in tempo utile, cioè in un'epoca vicinissima all'istante della formazione primitiva. In quel modo che Needham, Blumenbach e Sæmmerring hanno dimostrato l'identità del sacco vitellino e della vescichetta ombelicale, così Oken non poteva attribuirsi, come lo ha fatto (*Beiträgen zur vergleichenden Anatomie*, 1806. — *Lehrbuch der Naturgeschichte*, 1815, p. 3), l'onore d'aver scoperto, negli invogli del feto di porco, che il tubo intestinale si forma a spese della vescichetta ombelicale.

Primieramente, il tubo intestinale si continua con la vescichetta col mezzo di tutto il suo margine anteriore; ma egli è molto verisimile che il punto nel quale la comunicazione finisce per restringersi, corrisponda sempre ad un luogo determinato, abbenchè possa variare in una certa estensione.

Vennero indicati due punti simili. Secondo Oken, si è il luogo ove il crasso intestino si continua col tenue. Egli considera l'appendice vermiforme ed il cieco come i risultati e gli avanzi di questa comunicazione (1). Giusta la sua maniera di vedere, la vescichetta ombelicale, nell'avvizzirsi, ed il tubo intestinale, nell'approfondarsi nell'addomine, producono un restringimento, una specie di collo, le cui pareti finiscono per avvicinarsi e per confondersi, e così viene separato l'organo dall'altro; il canale allora si ritira nella cavità addominale, ove la situazione, sin allora parallela, degl'intestini deve necessariamente cangiare, di modo che l'anteriore descrive un angolo col collo, il quale diventa un prolungamento del posteriore, perchè quest'ultimo conserva la medesima direzione come per l'addietro. Ciò fa sì, secondo Oken, che l'intestino superiore par che s'approfondi nell'inferiore. L'angolo della riunione diventa la valvula ileo-cecale, ed il collo dà origine al cieco, come pure alla sua appendice vermiforme. Ma,

1.º Non si vede perchè il rinserramento degl'intestini e la rientrata loro nell'addomine avrebbero per necessario risultato di far penetrare la porzione superiore del tubo nell'inferiore, e di produrre un'appendice vermiforme. Lo si vede tanto meno, che non solamente è assai raro il trovare nell'uomo un vizio di conformazione che consista nella mancanza del cieco e della valvula ileo-colica, ma altresì che succede questa mancanza, come conformazione normale, in un gran numero di mammiferi provveduti di una vescichetta ombelicale, laddove altri, che hanno un enorme cieco, sono privi di vescichetta. Le grandi differenze che presenta il cieco nella sua lunghezza e struttura bastano qui per rendere assai poco probabile l'opinione di Oken. Egli è, all'opposto, anche assai

(1) *Itog. cit.*, fasc. 11, p. 85.

più verisimile che se la faccenda andasse come il crede questo naturalista, ne risulterebbe un canal semplice, il quale non presenterebbe nessun vestigio d' interruzione.

2.^o La causa a cui Oken attribuisce questo cangiamento non ha luogo, poichè il cieco esiste lungo tempo prima che gl'intestini sien passati nell'addomine, ed egli pure si trova racchiuso nella guaina ombelicale.

3.^o Se il cieco fosse il punto in cui l'intestino si stacca dalla vescichetta ombelicale, egli sarebbe altresì la parte del tubo intestinale la più anteriore e la più vicina alla vescichetta. Ora questo è ciò che non succede mai, poichè si trova sempre una massa dell'intestino tenue dinanzi all'appendice vermiforme. Egli è vero che Oken ha figurato l'opposto, giusta la sua idea che, nell'uomo, gl'intestini debbano staccarsi dalla vescichetta ombelicale (1); ma sventuratamente egli non ha consultato la natura prima di pubblicare il suo disegno.

L'opinione di Oken è tanto meno ammissibile, in quanto che si riunisce una folla d' argomenti per dare un alto grado di verisimiglianza a quella secondo la quale la comunicazione tra l'intestino e la vescichetta ombelicale esiste in un luogo determinato, a dir vero, ma affatto diverso da quello ch'egli indica. Questo luogo esiste, all'intestino tenue, assai più vicino alla sua estremità inferiore che non alla superiore.

Gli argomenti favorevoli a questa seconda opinione, e che insorgon tutti in pari tempo contro la teoria di Oken, sono i seguenti :

1.^o È sempre da questo punto che partono i canali che si sono trovati tra l'intestino e la parete anteriore dell'addomine.

2.^o Si è pure trovato in un caso raro, in un feto umano a termine, renduto mostruoso per molti arresti di sviluppo, una vera vescichetta ombelicale che aveva persistito, e che s'impiantava su questo canale (2).

3.^o E' con questa porzione del tubo intestinale che il condotto vitellino s'imbocca nei rettili e negli uccelli.

4.^o Nella maggior parte dei rettili, e forse eziandio in alcuni

(1) *Luog. cit.*, p. 84, t. IV, fig. 14.

(2) Tiedemann, *Anatomie der Kopflosen Missgeburten*, tab. IV.

mammiferi, si trova, come conformazione normale, non altrimenti ch'egli non è raro il trovare, come conformazione anormale, nell'uomo ed in altri mammiferi, su questo punto, e mai altrove, un prolungamento ritondato, sempre semplice, più o meno lungo, più o meno largo, e formato delle medesime membrane. Questo prolungamento, che nomasi *diverticolo*, è evidentemente un vestigio del canale primitivo di comunicazione. Frequentemente interviene, sì nel feto che nell'adulto, ch'egli sia accompagnato da avanzi dei vasi onfalo-mesenterici.

V'ha molto probabilmente un'epoca della vita del feto umano, durante la quale, dopo che la vescichetta ombelicale si è separata dall'intestino, un tubercoletto simile esiste regolarmente. Avendo trovato un diverticolo considerabilissimo, accompagnato dai vasi onfalo-mesenterici, in quattro embrioni umani dell'età di tre mesi, ch'ebbi occasione d'esaminare quasi nello stesso tempo, mi credetti eziandio fondato a credere che l'appendice si conservasse regolarmente sino a quest'epoca, cioè lungamente dopo che il tubo intestinale è entrato nell'addomine (1). Ma rinunzio adesso a questa opinione, abbenchè non sia stata confutata da persona. Se esiste realmente un diverticolo per qualche tempo, come conformazione normale, egli sparisce ben prima della fine del terzo mese dalla gravidanza, poichè ho già trovato il cieco visibile a sette settimane, senza che vi fosse alcun'orma di diverticolo, donde ne conseguita che i vasi onfalo-mesenterici persistono assai più lungo tempo di questo. Ma questa circostanza non prova neppure che il diverticolo non esista mai nello stato normale, come non prova che si debba attribuire al cieco il significato che Oken gli accorda.

5.º Questo punto è precisamente quello da dove i vasi onfalo-mesenterici partono per portarsi nella guaina ombelicale, sì dopo che gl'intestini sono entrati nell'addomine, come prima di quest'epoca.

6.º In tutti questi casi, vi sono sempre uno o due ciechi normali nel luogo ordinario della congiunzione dell'intestino crasso col tenue.

(1) *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. 565.

Questi diversi argomenti mi sembran rendere molto più probabile l'inserzione della vescichetta ombelicale sull'ileo che non quella di codest'organo sul punto da Oken indicato. Il diverticolo che talvolta si trova, dipende sia da un difetto anormale d'energia nell'atto formatore, sia perchè il collo della vescichetta ombelicale, che forse muore ordinariamente fino alla superficie dell'intestino, non si cancella allora che in una porzione più o meno considerabile di sua estensione.

Abbenchè io abbia pubblicate queste viste già da lungo tempo, Oken ciò non pertanto ha sempre continuato a sostenere che il cieco è il luogo ove il tubo intestinale si stacca dalla vescichetta ombelicale (1), ed ha stabilito per principio, sia per impugnarli, sia per sostenere la sua opinione: 1.º che non vi è mai più di un cieco; 2.º che i ciechi degli uccelli non meritano questo nome, e sono appendici della vescica; 3.º che il cieco esiste in tutti i mammiferi, non che in tutti gli uccelli e pesci che fanno di grosse uova, e che non v'ha che un piccol numero di questi animali, particolarmente quelli le cui uova hanno poco volume, il cui cieco sia piccolissimo, sì piccol che non ha potuto vederlo (2); 4.º che quest'organo è l'antico condotto vitellino. Essendo queste asserzioni prodotte in un libro elementare, meritan perciò d'essere esaminate, quantunque sia facile lo scorgere esser elleno prive d'ogni fondamento.

Nello stabilire le sue quattro leggi, Oken non ha posto mente: 1.º ai mammiferi che sono provveduti di due ciechi, come il *Daman* (a) ed il *Phascolome* (b); 2.º alla coesistenza del condotto della vescichetta ombelicale, del diverticolo e del cieco nei mammiferi e negli uccelli; 3.º alla perfetta simiglianza nelle relazioni ch'esistono, nei mammiferi e negli uccelli, tra i ciechi, il condotto vitellino, il diverticolo ed il resto del tubo intesti-

(1) *Zoologie*, 1815, t. I, p. 2.

(2) *Luog. cit.*, p. 10.

(a) *Daman* (*Hyrax*), quadrupede del Capo di Buona-Speranza; è simile al coniglio comune. (*T. I.*)

(b) *Phascolome*, quadrupede dell'ordine dei pedimani, simile alla marmotta, che fa il passaggio dai pedimani ai rosicchianti. Era totalmente sconosciuto ai Zoologi, e fu portato, nel 1803, dalla Nuova Olanda al Museo di Parigi.

nale, poichè i ciechi si trovano ovunque sul limite dell'intestino tenue e del crasso, laddove non succede mai lo stesso pel condotto e pel diverticolo; 4.º all'assoluta mancanza di fatti i quali stabiliscano che l'unione del tubo intestinale con la vescichetta si faccia col mezzo del cieco, mentre ve n'ha un gran numero i quali attestano che questa unione corrisponde alla parte inferiore del tenue intestino; 5.º alla nessuna influenza che ha qui il volume sulla mancanza, grandezza o piccolezza e le altre condizioni del cieco, poich'egli è grossissimo in molti mammiferi, e poichè non lo s'incontra in moltissimi uccelli. Quand'anche gli si concedesse che il diverticolo degli uccelli è il cieco, ciò che d'altronde è impossibilissimo, la sua terza legge ne sarebbe ancor meglio abbattuta.

Oken ha di poi allegato ancora in favore della sua ipotesi:

- 1.º La disposizione dei ciechi dei pesci, in cui il sacco vitellino degli animali superiori si trova diviso in più fondi ciechi.
- 2.º La conformazione dei condroptergei, in cui si vede assai distintamente nascere il cieco dal sacco vitellino (1).

Non si può supporre ch'egli medesimo creda alla validità di questi due argomenti, poichè:

- 1.º La nectomia comparata dimostra nel modo più perentorio che i ciechi dei pesci sono glandule pancreatiche, che nessuno finora ha tentato di paragonare alla membrana vitellina, che trovasi parimente in questi animali.
- 2.º Il cieco dei condroptergei si trova alla fine del crasso intestino, ed il canale vitellino alla fine dell'intestino tenue.
- 3.º Il condotto vitellino, largamente aperto nell'embrione, esiste in pari tempo che il cieco e del tutto da lui separato. Quest'ultimo persiste per tutta la vita, mentre il canale sparisce senza lasciar la menoma traccia.

Credo dunque di poter rimanere fedele alla mia opinione, tanto più ch'ella riunisce delle imponenti autorità, poichè ha per lei l'assenso di Tiedemann (2), di Cuvier (3), di Dutrochet (4) e di Jæger (5).

(1) *Isis*, 1818, p. 20.

(2) *Anatomie der Kopfloren Missgeburten*, p. 66.

(3) *Isis*, 1818, p. 138.

(4) *Luog. cit.*

(5) *Deutsches Archiv für die Physiologie*, t. III, p. 543.

b. Situazione.

2188. La situazione del tubo intestinale non è la medesima in tutte le epoche, come si può già conchiuderlo dalle particolarità in cui sono finora entrato. Abbenchè egli si formi su la faccia anteriore della colonna vertebrale, egli ne è però ben più lontano nella maggior parte di sua estensione, durante i primi tempi della vita, che non alle epoche sussecutive. Non v'ha in principio che una piccolissima porzione delle sue estremità superiore ed inferiore che si trovi nella cavità addominale propriamente detta; tutto il resto è racchiuso nella guaina ombelicale, che, sia per questa ragione, sia per altre ancora, è allora estremamente voluminosa, e può essere considerata come un prolungamento dell'addomine. A principio, l'estremità superiore e l'estremità inferiore del tubo intestinale sono estese in dritta linea una accanto all'altra, e descrivono un angolo per comunicare assieme; ma, a poco a poco, verso la settima settimana dalla vita intrauterina, si ritirano esse all'indietro, cominciano a diventar flessuose, e si riuniscono in massa dinanzi all'apertura ombelicale. Non v'ha che l'intestino tenue che descriva delle flessuosità; il crasso è affatto retto, e ottusa è la sua estremità; il cieco si dirige all'avanti, ma sempre assai lontano dietro l'estremità anteriore dell'intestino tenue.

Verso la metà del terzo mese, il tubo intestinale rientra totalmente nella cavità dell'addomine, ove la parte inferiore dell'intestino tenue è l'ultima ad introdurvisi. A quest'epoca, ed anche qualche tempo dopo, il tubo, specialmente il crasso intestino, s'allontana, di tanto come il faceva prima, dalla posizione ch'egli debbe aver più tardi nello stato normale. In fatti, il crasso intestino non è composto di tre porzioni, due laterali perpendicolari, ed una media trasversale, la destra delle quali non è attaccata agli organi situati a lei di dietro che da una corta duplicatura del peritoneo; ma non è formato in principio che da una sola porzione perpendicolare, attaccata per mezzo di un lungo mesenterio al mezzo della parete posteriore dell'addomine. Questa porzione s'inclina a poco a poco da destra a sinistra al suo apice, poscia

si fa discendente a destra, di modo che è soltanto verso la fine del quarto mese che la congiunzione dell'intestino crasso col tenue corrisponde alla regione lombare destra. Durante un lunghissimo spazio di tempo, ed anche fino all'epoca della nascita, il colon discendente descrive, nella regione iliaca sinistra, una curvatura assai più considerabile di quella che presenta nell'adulto, ciò che incontestabilmente dipende dalla strettezza del catino.

La situazione dello stomaco differisce, nell'origine, da quella che questo viscere presenta nell'adulto, perchè è da prima quasi perpendicolare; il duodeno si stacca per portarsi direttamente in basso ed all'avanti, senza descrivere nessuna curvatura. Non è che quando il fegato diminuisce di volume, e quando gl'intestini rientrano nell'addomine, che si vede lo stomaco ed il duodeno cangiare a poco a poco di situazione, per prender quella che debbono conservare per sempre.

c. Dimensioni.

2189. Il tubo intestinale, considerato nella sua totalità, è tanto più corto e più stretto, quanto più lo si esamina in feti meno avanzati in età. La sua lunghezza non oltrepassa in principio quella della colonna vertebrale, su la faccia anterior della quale egli si sviluppa. Acquista in seguito maggior estensione, e si porta, ma sempre in linea retta, nella guaina ombelicale. Quando la sua lunghezza aumenta ancora, egli diventa flessuoso, perchè si trova racchiuso in uno spazio stretto.

L'intestino tenue è tanto più largo, in proporzione del crasso, quanto più giovine è l'embrione. A questo riguardo, esiste fra loro una relazione inversa da quella che ha luogo nell'adulto; poichè l'intestino tenue conserva, per lungo tempo, un'ampiezza superiore a quella del crasso; ed accade altresì spesse volte, nel feto a termine, che quest'ultimo non sia più largo di lui, o non presenti almeno che dimensioni assai poco superiori alle sue.

D'altra parte, l'intestino crasso è tanto più lungo, in proporzione del tenue, quanto più giovine è l'embrione. Questa differenza dipende certamente dall'essere l'intestino tenue

ben più corto, proporzionalmente al corpo, nei primi periodi che non nell'adulto.

Il cieco e l'appendice vermiforme sono in principio assai piccoli, ma non tardano a prendere un considerabile aumento, di modo che, rispetto alla lunghezza ed alla larghezza, essi presentano delle dimensioni proporzionali molto superiori a quelle che hanno nelle epoche sussecutive. In origine, essi non sono punto l'un dall'altro distinti nello stesso modo come nell'adulto; il cieco non produce rigonfiamenti prima di essere in continuazione con la sua appendice; questa non è neppur così stretta, ma rappresenta l'estremità del crasso intestino, che si prolunga in fondo cieco al di sopra dell'ileo, restringendosi soltanto un poco su di sè stesso.

Siccome il cieco comparisce subito, nell'uomo, nei mammiferi e negli uccelli, sotto forma di un tubercolo il quale non s'ingrandisce che a poco a poco, e di cui non ne esiste neppure la menoma traccia in principio, perciò questa sola circostanza dimostra che la sua formazione non succede nel modo indicato da Oken, ma ch'egli è prodotto da un rigonfiamento dell'intestino crasso. Prima del suo apparire, non eravi nessun vestigio di differenza fra'l crasso intestino ed il tenue. La valvula ileo-colica è in egual modo, nell'origine, incompleta e piccolissima; si comincia però a scorgerla fino dal terzo mese della gravidanza, ed è perfettamente sviluppata nel feto a termine.

d. Forma.

2190. Il tubo intestinale presenta, durante il suo sviluppo, delle considerabili differenze, sì nella sua configurazione come nella disposizione delle sue membrane.

Ho già fatto conoscere, parlando delle differenze relative alle dimensioni, quelle che si riferiscono alla forma del cieco. Debbo aggiungere le considerazioni seguenti:

1.º Lo stomaco è a principio più allungato ed in seguito più ritondato che dopo lo sviluppo compiuto. Il grande fondo-cieco non esiste punto in origine, e più tardi diventa più grande che non nell'adulto.

2.º La faccia esterna del crasso intestino è perfettamente

uniforme sin verso la fine del quinto mese. I bernoccoli, che sono le fonti del suo eccesso d'ampiezza, cominciano ad apparire nel colon trasverso.

In quanto alle tuniche intestinali, l'interna è particolarmente quella che presenta delle differenze relative allo sviluppo dell'organo.

1.º Ella presenta maggiore uniformità, nelle diverse regioni del tubo intestinale, durante i primi tempi della vita che non alle epoche sussecutive. Questo è ciò di cui è facile convincersi esaminando sia le valvule, sia le villosità.

a. Non vedonsi villosità prima del terzo mese dalla vita intrauterina. A quest'epoca, compariscono esse da prima in tutta la lunghezza del tubo intestinale, sotto la forma di pieghe longitudinali, la cui superficie è frastagliata, ed il cui numero va a poco a poco aumentando, egualmente che quello delle incisure. Tale è l'origine delle villosità. Quando si sono in siffatto modo sviluppate, esse trovansi altresì nell'intestino crasso, fino al settimo mese dalla gravidanza, abbenchè la lunghezza loro ivi sia già meno assai rilevante, a tre mesi, che nell'intestino tenue, e che diminuisca di mese in mese, come pure il loro numero, riguardo al quale eravi a principio una perfetta simiglianza fra le due regioni del tubo intestinale.

b. Le valvule del digiuno non esistono fino al settimo mese; sono esse altresì, nel feto a termine, pochissimo saglienti e facilissime a sparire con la compressione.

Queste due particolarità sono notabili in quanto che stabiliscono altrettante analogie con ciò che succede negli animali.

2.º La membrana interna dello stomaco è più grossa e più facile a staccar dalle altre nei primi tempi della vita intrauterina che non alle epoche sussecutive; si giunge anche facilmente ad isolarla tutta intiera, sotto forma di un sacco perfetto.

ARTICOLO III.

DEL TUBO INTESTINALE IN ISTATO ANORMALE

2191. La porzione addominale del tubo alimentare va soggetta a moltissime anomalie, sì nella sua configurazione come nella sua tessitura (1).

I. VIZI DI CONFORMAZIONE

A. VIZI DI CONFORMAZIONE PRIMITIVI

2192. I vizi di conformazione primitivi appartengono principalmente alla classe di quelli che interessano la quantità.

Fra quelli la cui essenza consiste nel non essersi in tutta la sua energia sviluppata l'attività plastica, o nell'essersi regolata su di un tipo proprio all'embrione, si collocano i seguenti, alcuni dei quali appartengono incontestabilmente a questa categoria, e gli altri possono esservi riferiti con molta probabilità perchè ne fanno realmente parte.

I. VIZI GENERALI

1.^a *Mancanza*. Questo vizio di conformazione interessa principalmente:

a. Lo *stomaco*, specialmente nella vera *accalia*, in cui si vede quasi sempre il tubo intestinale terminare in fondo cieco

(1) A. Monro, *The morbid anatomy of the human gullet, stomach and intestines*, Edimburgo, 1711. — A. D. Stone, *A practical treatise on the diseases of the stomach, and of digestion*, Londra, 1816. — T. A. Hare, *View of the structure, fonctions and disorders of the stomach and alimentary organs of the human body*, Londra, 1821. — G. Law, *Observations on derangements of the digestive organs and some views of their connexion with local complaints*, Edimburgo, 1821. — Scutetten, *De l'anatomie pathologique en général et de celle du canal digestif en particulier*, Parigi, 1822. — Andral, *Recherches sur l'anatomie pathologique du canal digestif*, Parigi, 1823.

alla sua parte superiore, ed ove è sommamente raro che presenti un rigonfiamento in questo luogo. Talvolta eziandio manca una porzione dello stomaco, specialmente la valvula pilorica, sia ch' ella non esista affatto, sia che una parte soltanto di sua circonferenza non siasi sviluppata.

b. L' intestino tenue. Manca in totalità od in parte nella vera acefalia, in cui spesse volte si vede non esistere che il crasso intestino, o soltanto la parte inferiore del tenue.

c. L'appendice vermiforme, che manca talvolta, ma di rado, anche allorquando il restante del canale non presenta nessuna traccia d' anomalia.

d. La valvula ileo-colica, la quale è allora semplicemente rimpiazzata da fibre muscolari rinforzate.

e. L' intestino erasso. Qui l' anomalia è suscettibile di parecchj gradi diversi, che si è soliti di riunire all' *imperforazione dell' ano (atresia ani)*, perchè in fatti si fanno quasi sempre compagni di quest' ultimo vizio di conformazione.

Il caso più raro è la totale mancanza del crasso intestino, il quale non esiste che sotto la forma di una piccola appendice a fondo cieco dell' intestino tenue. Viene in seguito, rispetto alla frequenza, il caso in cui manca una piccola porzione del principio dell' intestino crasso, di modo che la comunicazione si trova interrotta tra le due regioni del tubo; quello finalmente in cui l' intestino crasso è sviluppato sino all' entrata del catino, ma non vi è retto. Talvolta il retto esiste in parte; ma finisce in fondo cieco, e si trova un vuoto fra lui e l' estremità inferiore del colon, chiusa parimente a fondo cieco.

In simil caso, il retto si apre talvolta nella vagina (*atresia vaginalis*), nella vescica (*atresia vesicalis*) (1), o nell' uretra (*atresia urethralis*), di modo che v' ha in pari tempo formazione di una vera cloaca.

2.^a Diminuzione del diametro. Quest' anomalia è suscettibile di parecchj gradi. Portata al più alto punto, costituisce l' *imperforazione (atresia vera)*. Ella è sempre complicata dalla

(1) Cavenne, *Observation d'une imperforation de l'anus, avec ouverture de l'intestin dans la vessie*; negli *Archiv. génér. de méd.*, t. V, p. 63. — J. G. Hasselmann, *De ani intestinorumque atresia*. Utrecht, 1819.

manca di una parte, poichè è a motivo di questo difetto che la parte ch' esiste finisce a fondo cieco.

La s' incontra principalmente all' ano, ove varia di molto riguardo al grado. Ora la cavità del retto non è chiusa che da una sottile membrana, ora questo intestino è rimpiazzato totalmente da tessuto cellulare o da un cordone pieno e solido.

Viene in seguito l' intestino crasso, la cui imperforazione trovasi ad un' altezza più o meno considerabile al di sopra dell' ano.

Egli è più raro che l' ileo ed il crasso intestino finiscano ambedue in fondo cieco ai loro capi corrispondenti.

Lo è ancor di più che l' intestino tenue presenti una simile interruzione, sia nella sua estensione, sia alla sua estremità superiore, che lo stomaco ne presenti una che gl' impedisca di comunicare coll' intestino tenue, o finalmente che ne esistano su parecchi punti della lunghezza del tubo intestinale.

È altresì nel retto ed all' ano che incontransi il più delle volte i semplici *stringimenti* (*atresia spuria*) (1). Ciò non per tanto, sembra che non sieno neppur rari allo stomaco, ove presentano delle notabili particolarità. Più ordinariamente, in simil caso, lo stomaco si trova diviso, da un strignimento situato quasi alla metà di sua lunghezza, in due sacchi; uno a sinistra, più ampio e più rotondo; l' altro a destra, più stretto e più allungato. La parte superiore del sacco sinistro ordinariamente non è concava, ma assai convessa, e le due curvature, l' inferiore principalmente, sono andate soggette ad un grande cambiamento nella loro forma, presentando la seconda una profonda incavatura. L' esofago s' inserisce sempre nel luogo solito, ed il fondo cieco non ha mai acquistato una straordinaria ampiezza. Varia d' assai il grado di costringimento, da un mezzo pollice sino a cinque pollici, se debbo giudicarne dai cinque casi che ho sotto gli occhi; ma la metà destra del viscere conserva quasi sempre la sua direzione normale. Ciò non pertanto, la vedo, in un caso, ravvolgersi sul suo asse, di modo che la convessità corrisponde in alto ed all' avanti, e la

(1) Boyer, *Remarques et observations sur quelques maladies de l'anus*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. II, p. 24. — C. White, *Observations on strictures of the rectum*, Bath, 1820.

concavità in basso e posteriormente, ove discende dinanzi alla metà cardiaca.

Egli è più raro che lo stomaco sia diviso, per mezzo di due restringimenti, in tre sacchi, il terzo dei quali trae allora certamente origine da che la cavità pilorica si separa maggiormente dal resto della cavità dell'organo di quello che non è solita a fare.

Tutte queste anomalie sono notabili come analogie con gli animali. Incontransi principalmente nella donna.

Quando esse esistono, la tessitura dello stomaco non presenta nessun cambiamento nel luogo dello stringimento. Questa circostanza però non basterebbe a giustificare l'opinione emessa al principio del paragrafo, che questo stato costituisce un vizio primitivo di conformazione, tanto più che, come ho avuto cura di dirlo, lo stomaco si restringe passeggeramente, precisamente nello stesso luogo, durante l'atto della digestione, e tanto più che delle cause di più di una specie potrebbero benissimo render permanente una disposizione la quale non debb'essere che transitoria. La frequenza maggiore dell'anomalia nelle donne è parimente favorevole alle due opinioni. Egli è dunque permesso di pensare che lo stringimento in questione non si stabilisca sempre nello stesso modo, e ciò che rende ancor più probabile questa conghiettura, si è che talvolta la s'incontra congenita, e accompagnata da altri vizj di conformazione che portano, a non dubitarne, i caratteri di un arresto di sviluppo (1).

Egli è più raro che, per un vizio primitivo di conformazione, lo stomaco presenti un calibro che non supera quello dell'intestino, caso in cui egli non è punto suscettibile di dilatarsi.

Si deve verisimilmente qui ancor collocare uno stringimento valvuliforme del sinistro orificio dello stomaco, il quale, cosa notabilissima, trovavasi complicato con la mancanza della valvula pilorica (2). Ciò non di meno, se quest'anomalia non fosse limitata ad un restringimento puro e semplice, si dovrebbe piuttosto riferirla ai vizj di conformazione che riconoscon per causa un eccesso d'attività plastica.

(1) Sandifort, *Obs. anat. pathol.*, t. III, p. 11.

(2) Fleischmann, *Leichenöffnungen*, p. 100.

3.° *Brevità*. Il tubo intestinale partecipa talvolta tutto intero a quest' anomalia, ma il più delle volte ella non colpisce che l' appendice vermiforme del cieco.

2. VIZI PARTICOLARI

2193. I vizi particolari di conformazione primitivi sono:

1.° Allo stomaco;

a. La mancanza del basso-fondo, che ho veduta sur un bambino di due mesi, in cui il fondo cieco pilorico presentava una capacità ben superiore a quella del fondo cieco cardiaco, di cui n' esisteva appena una lieve traccia.

b. La situazione perpendicolare, la quale non dipende sempre, certamente, dall' eccessivo volume del fegato, o da tutt' altra influenza meccanica qualunque.

2.° Al tubo intestinale:

a. La procidenza di questo tubo nella guaina ombelicale in caso d' esonfalo. E' principalmente l' intestino tenue che presenta esempli di quest' anomalia, perchè è altresì la porzione del tubo che rientra per l' ultima nell' addomine, allorchando lo sviluppo succede regolarmente.

b. La persistenza più o meno completa delle sue connessioni primitive con la vescichetta ombelicale (1).

Quest' anomalia è suscettibile di più gradi diversi.

Ora la vescichetta ombelicale si conserva al di là del tempo ordinario, e comunica con l' ileo per mezzo di un canale aperto che i vasi onfalo-mesenterici accompagnano (2).

Ora non esiste che un canale più o meno lungo, che si estende dallo stesso punto dell' ileo al bellico, in cui si apre, e che i vasi onfalo-mesenterici accompagnano egualmente (3).

(1) Meckel, *Beiträge zur vergleichenden Anatomie*, t. I, fasc. 1, 1803. — Id., *Ueber die divertikel*; in Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. IX, fasc. III. — Id., *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. 553, 597. — Fulling, *Diss. de diverticulo intestinali sex mensium embryonis herniam umbilicalem referente*, Marburgo, 1807. — Regnault, *Observations d' un cas singulier de volvulus*; nel *Journ. univ. des sc. méd.*, t. II, p. 108. — P. Rayer, *Cas mortel d'entérite et de péritonite, déterminé par un diverticule de l'iléon*; negli *Archiv. génér. de méd.*, t. V, p. 68.

(2) Tiedemann, *Anatomie der Kopflosen Missgeburten*, p. 66, tab IV.

(3) Meckel, in Reil, *luog. cit.*, t. IX.

Ora finalmente non si trova in questo luogo che una prominenza più o meno grande, un'appendice a fondo cieco, un prolungamento chiamato *diverticolo iliaco*, accompagnato di spesso dai vasi onfalo-mesenterici, che ondeggiando liberamente alla sua estremità, o che vanno ad attaccarsi, sia all'ombelico, sia ad un'altra regione del tubo intestinale, in modo da formare un'ansa.

Queste tre produzioni anormali non sono che gradi diversi di uno stesso vizio di conformazione. Ciò che lo dimostra, si è l'indentità del luogo in cui si osservano, le connessioni loro coi vasi onfalo-mesenterici, e finalmente le insensibili gradazioni che ciascuna di esse presenta egualmente riguardo alla lunghezza ed all'ampiezza.

Il significato che ad esse attribuisco è bensì quello che conviene loro realmente. Se ne trova la prova nel quadro che ho tracciato dello sviluppo del tubo intestinale, nella loro costante coesistenza col cieco e coll'appendice vermiforme, e finalmente in questa circostanza che sono esse sempre il carattere di una formazione primitiva.

Ciò che prova dipender elleno da una formazione primitiva, si è che le si sono sempre osservate allo stesso luogo, che sono formate da tutte le membrane del tubo intestinale, e che esistono simultaneamente con altri vizj primitivi di conformazione che consistono in arresti di sviluppo, o che agevolano per lo meno la loro produzione.

Tutte queste circostanze riunite dimostrano ch'egli è impossibile il veder in esse delle produzioni puramente accidentali (1) di considerarle, sia come escrescenze (2), sia come stringimenti (3) od ernie (4) dell'ileo.

S'è fatto uso per verità dei seguenti argomenti per impugnare la mia teoria dei diverticoli iliaci:

a. La loro incostanza (5), la rarità loro (6), laddove tutte

(1) Oken, in *Jenaer Literaturzeitung*, 1815, n.° 35.

(2) Fleischmann, *luog. cit.*

(3) Littere, Mery, nelle *Mém. de Paris*, 1700, 1701.

(4) Fabrizio e Morgagni, in Morgagni, *Ep. anat. med.*, 34, a 17.

(5) Oken, in *Jenaer Literaturzeitung*, 1815, n.° 26.

(6) Emmert, *Réflexions sur la vésicule ombilicale*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. II, p. 369.

le formazioni transitorie non iscompajono in modo di non lasciar più nessuna traccia, quando lo sviluppo si fa regolarmente, e mentre inoltre il condotto vitellino degli uccelli persiste sempre.

b. L'esistenza di più diverticoli sul medesimo intestino, od almeno quella di veri diverticoli su tutt'altri punti del tubo intestinale che l'ileo (1).

c. La frequente coesistenza con vizj di conformazione per duplicità o per arresto di sviluppo (2).

d. La considerabile ampiezza loro e la grossezza delle loro pareti, che, quand'anche fosse esistito un canale della vescichetta ombelicale nei primi tempi della vita, annunzierebbero un eccesso d'attività dalla parte della forza plastica (3).

Ma aveva già impugnata la maggior parte di queste obiezioni prima ch'esse fossero state riprodotte, ed è facile d'impugnarle.

La prima non prova nulla, giacchè parecchj altri vizj di conformazione, la cui essenza consiste in arresti di sviluppo, sono ancora assai più rari che i diverticoli, ed ispariscono senza lasciare alcun'orma, quando lo sviluppo si fa regolarmente. Citerò per esempio la persistenza della membrana pupillare, la mancanza delle estremità, la persistenza del condotto arterioso, dell'uraco e dei vasi onfalo-mesenterici, la scissione della matrice. L'analogia con gli uccelli, che si chiama in ajuto, è un argomento senza valore, poichè, in parecchj uccelli eziandio, come quelli da preda, il condotto vitellino sembra che sparisca sempre totalmente, e poichè è assai ordinario il vedere conservarsi in certi animali, principalmente inferiori, per più lungo tempo la traccia degli stati primitivi, che non in altri, principalmente quando questi ultimi occupano un posto più elevato nella scala.

Si può allegare contro la seconda obiezione l'eccessiva rarità dell'anomalia che le serve di fondamento. D'altronde si può ancor domandare se, fra questi casi sommamente rari, non si trovino alcuni falsi diverticoli; se, in altri, il vero diverti-

(1) Emmert, *luog. cit.*

(2) *Id., ibid.*

(3) *Id., ibid.*

ciò non è stato prodotto da distensione; se altri non dipendevano da che la congiunzione del tubo intestinale con la vescichetta ombelicale corrispondeva ad un altro punto che quello in cui ella si osserva regolarmente; se finalmente il vizio di conformazione non avesse potuto svilupparsi, come anomalia primitiva, in un modo diverso da quello che accade nei casi ordinarj, senza che fosse possibile di nulla conchiuderne contro quest' ultima.

La terza obbiezione è favorevole alle mie viste, e contraria alla teoria in favor della quale la si fa valere, poichè egli è rarissimo, nei casi di duplicità del corpo intiero, che alcuni organi presentino isolatamente la stessa tendenza, che, per via d' esempio, si formi, in simil caso, un dito od un occhio soprannumerario, laddove all' opposto le formazioni incomplete, quelle principalmente che consistono in una sospensione di sviluppo, come la scissione della colonna vertebrale, del cranio, del palato e dell' addomine, i vizj di conformazione del cuore e del tubo intestinale, per difetto, sono allora fenomeni molto ordinarj.

In quanto alla quarta obbiezione, ella non ha valor maggiore delle altre tre, poichè la differenza che passa nella grossezza delle pareti e nell' ampiezza della cavità del diverticolo dipende o dall' epoca alla quale rimonta la sospensione dello sviluppo, o da altre circostanze accidentali la cui influenza si è fatta sentir più tardi. Il foro ovale non lascia però d' essere un' anomalia per arresto di sviluppo, sia che abbia un pollice ed una linea soltanto di diametro, e sia che delle influenze meccaniche accidentali possano talvolta accrescere la sua estensione durante il corso della vita.

c. La considerabile grandezza dell' appendice vermiforme. dipendente dal continuar ella a crescere dietro il tipo del feto, sebbene quest' anomalia possa altresì non svilupparsi che ad un' epoca sussecutiva.

2194. I vizj di conformazione la cui essenza consiste in un eccesso d' energia della forza plastica sono assai più rari di quelli di cui mi sono ora occupato.

Si deve verisimilmente considerare come tali la scissione del duodeno in due canali, l' esistenza di due appendici ver-

miformi, certamente anche l'insolita lunghezza del tubo intestinale, di cui l'intestino crasso presenta principalmente degli esempi, e che ha per risultamento di renderlo più o meno flessuoso, specialmente di render pendente il colon trasverso (1). Forse è d'uopo riferire in pari modo a questa classe i veri diverticoli che s'incontrano sur altri punti che quelli in cui ordinariamente si osservano, abbenchè tutto induca a credere aver essi non minor dritto d'essere considerati come appartenenti alla serie dei vizj di conformazione che versano su la qualità.

2195. I vizj primitivi di conformazione che interessano la qualità sono relativi, sia alla forma, sia alla situazione, sia all'una ed all'altra in pari tempo.

Fra questi ultimi, è d'uopo collocare l'inversione laterale dello stomaco e del tubo intestinale, poichè in simil caso le parti non sono soltanto situate dal lato opposto a quello ch'esse occupano ordinariamente, ma presentano altresì una figura inversa da quella ch'esse hanno nello stato normale.

Egli è raro che la forma dello stomaco o del tubo intestinale presenti dei vizj primitivi di conformazione relativi alla quantità, e gli esempi che se ne conoscono possono essere quasi tutti riferiti ad anomalie nel diametro.

La situazione dello stomaco ne presenta talvolta, trovandosi questo viscere avvolto su di sè stesso, di modo che il suo margine convesso guarda in alto, ed il suo margine concavo in basso (2).

B. VIZJ DI CONFORMAZIONE ACCIDENTALI

2196. I vizj di conformazione accidentali od acquisiti si riferiscono all'estensione, alla massa, alla situazione od alla forma.

1.º Estensione.

(1) P. Monterossi ha figurato un gran numero di casi di questa specie in seguito ad una Memoria: *Sur les flexions insolites du gros intestin considérées comme cause de la mort des enfans nouveaux-nés*; in Brera, *Nuovi commentarj di medicina.*, 1817, t. IV, p. 3.

(2) Fleischmann, *luog. cit.*, p. 98.

a. L'eccesso d'ampiezza invade di rado tutta intiera la porzione addominale del tubo alimentare; ma lo si osserva in tutti i punti di questa porzione, ed è prodotto da diversissime cause, principalmente dall'obliterazione, dallo strignimento, dall'atonìa, cioè, in ultima analisi, sempre per un accumulamento di sostanze (1).

La distensione anormale dei vasi del tubo intestinale, che non è rara a incontrarsi, merita egualmente d'esser qui presa in considerazione.

Il più delle volte la si vede al retto, sotto forma di tumori ritondati e sporgenti nella cavità dell'intestino, che diconsi *emorroidi* (2). Si ammette generalmente che questi tumori abbiano lor sede nelle vene emorroidali; non è però permesso il dubitare che le arterie non vi partecipino eziandio, senza che si possa considerarle, come lo ha fatto Cruveilhier (3), come nuove formazioni, come un accidentale sviluppo di tessuto erettile. Egli è più probabile ch'esse dipendano, in certi casi, dalla dilatazione dei piccoli vasi, ed in altri da quella dei vasi di un più grosso calibro, e che, in quest'ultima circostanza, ove si mostran esse sotto forma di cisti, la porzione dilatata sia separata dal resto del vaso.

La dilatazione dei vasi dello stomaco accade ordinariamente nella melena, e la sostanza nera che il malato rece, o che si trova nello stomaco, è sangue più o meno alterato, che è trasudato dalle loro estremità.

b. Gli stringimenti, a meno che non siano primitivi, sono di rado limitati ad un semplice vizio di conformazione. Succedon essi il più delle volte ad alterazioni di tessitura, all'infiammazione, ed alle sue conseguenze, al trasudamento, allo stato scirroso, ecc. Accade più ordinariamente il primo caso allorchè il tubo alimentare non si è trovato sottoposto all'influenza delle cause di distensione che agiscono abitualmente

(1) Chaussier, *Observation suivie de réflexions sur une dilatation excessive de l'estomac*; nel *Bull. de la soc. méd. d'émul.*, 1823, settembre, p. 505.

(2) Montegre, *Des hémorrhoides, ou Traité analytique de toutes les affections hémorrhoidales*, Parigi, 1819. — E. Summe, *Diss. de hæmorrhoidibus cæcis*, Berlino, 1820.

(3) *Anat. pathol.*, t. II. p. 145.

su di lui, per conseguenza in seguito ai lunghi digiuni. Il tubo vi partecipa allora in tutta la sua estensione. Si forma eziandio uno stringimento nella porzione di questo medesimo tubo situata al di sotto di una soluzione di continuità che lo ha diviso in tutta la sua larghezza, per conseguenza in tutti i casi ove si stabilisce un ano artificiale in seguito ad una ferita o ad un'ernia strangolata.

2.^o Egli è più raro il trovar l'aumento o la diminuzione di massa senz'alterazione di tessitura. Si osserva la prima principalmente nella tunica muscolosa, e sopraggiunge allorchè questa membrana è stata più del solito esercitata. Egli è perciò più raro il trovare lo stomaco dilatato che assai muscoloso nelle persone voraci. La membrana muscolosa va soggetta ad un analogo cangiamento in una porzione erniosa d'intestino.

Questa tunica si assottiglia d'assai nel dimagrimento generale.

3.^o *Situazione.* Le aberrazioni di situazione debbono essere riferite al capitolo delle ernie, poichè si osservano quasi sempre in queste affezioni. L'intestino tenue è specialmente soggetto a cangiar situazione, a motivo della sua maggiore mobilità, del suo calibro meno considerabile e della sua situazione. Viene in seguito lo stomaco, che più ordinariamente esce dalla linea bianca o dalla parte superiore dei muscoli dell'addomine, talvolta però dall'anello ombelicale. Quando esistono delle aperture anormali al diaframma, esse concedon passaggio allo stomaco, il quale s'introduce nella cavità pettorale.

4.^o I principali cangiamenti di forma sono:

a. L'*inversione*, in cui una porzione dell'intestino si rovescia in modo che la sua faccia interna diventa esterna, e l'esterna interna. Quando succede questo cangiamento alla parte inferiore del retto, gli si dà il nome di *procidenza del retto* (*prolapsus ani*); in tutt'altra parte, prende quello di *intususcezione* (*intussusceptio*, s. *invaginatio*), perchè la parte rovesciata s'introduce in quella che si trova al di sotto di lei. Il primo stato è più semplice, visto che la porzione d'intestino che fa procidenza è composta soltanto di due parti situate una sull'altra, l'esterna rovesciata e l'interna normale, mentre, nel secondo caso, a queste due parti se ne congiugne

una terza, quella in cui la parte rivoltata s'immerge. Si trova pur qualche volta un maggior numero ancora di strati sovrapposti, perchè vi sono due invaginamenti l'uno nell'altro.

Trovansi di spesso più invaginamenti alla volta.

Più di spesso hanno lor sede nell'intestino tenue, ciò che certamente dipende da che questa porzione del tubo alimentare è la più mobile.

Possono però discender nel retto ed uscir dall'ano delle invaginazioni che cominciano anche assai in alto.

La più ordinaria causa di questo stato è l'azione irregolare della membrana muscolosa. Interviene però talvolta eziandio che sia prodotto meccanicamente da tumori che respingono una porzione del tubo alimentare all'indietro ed in basso.

Non v'ha dubbio che leggieri invaginamenti non siano spesse volte senza pericolo e non iscompajano di per sè stessi. Ma quando sono più ragguardevoli, producon essi l'infiammazione e la cangrena della porzione erniosa, accidenti che traggono seco ordinariamente la morte, senza però aver sempre un esito così funesto, poichè talvolta succede che la porzione cangrenata si stacchi, e che una infiammazione adesiva riempi il vuoto prodotto dalla sua caduta.

6.º Le *soluzioni di continuità* sono il risultamento o di un'influenza puramente meccanica, siccome l'azione di uno strumento tagliente, una rottura, o di un'alterazione antecedente di tessitura, d'ulcerazioni. Ora sono elleno complete, ed invadono allora tutte le tuniche, ora limitate soltanto alle membrane muscolosa e peritoneale, da cui risultano un'ernia della membrana interna e la formazione di un tumore ritondato che chiamasi *falso diverticolo* (*diverticulum spurium*). Questo falso diverticolo differisce dal vero per la sua forma ritondata, per la mancanza di più tuniche sovrapposte, e fualmente per quest'altra circostanza che lo s'incontra dappertutto, anche allo stomaco, ma preferibilmente al duodeno, e perchè ordinariamente ne esistono parecchj alla volta (1).

(1) Mi sono esteso d'assai su questo argomento nel mio *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. 11.

II. ALTERAZIONI DI TESSITURA

2197. Un' alterazione di tessitura del tubo intestinale, ma principalmente dello stomaco, che non è rara a vedersi, consiste nell' *ammollimento* o nell' *assottigliamento*, il quale può altresì andar tant' oltre da indurre una vera *perforazione* (1).

(1) Chaussier ha benissimo descritto le perforazioni dello stomaco. Noi citeremo testualmente le sue parole. Le ulcerazioni e le perforazioni dello stomaco variano per la forma, situazione ed estensione. Elle sono o piccole e circolari, o grandi tanto da potervi passar la mano. Possono avvenire in qualsivoglia punto dello stomaco; ma vedonsi particolarmente alla base di codest' organo, alla porzione che corrisponde alla milza ed al diaframma. Gli alimenti allora versansi talvolta nell' addomine, o nel torace, se il diaframma è pertugiato. Ma, il più delle volte, non v' ha versamento, essendosi la porzione ulcerata dello stomaco attaccata alle parti vicine. Se distruggansi codeste aderenze, che sono deboli, esce allora dallo stomaco un liquido vischioso ed untuoso al tatto, senza fetore, avente talvolta un odor moscato, sempre alquanto bruno e misto fiocchetti o molecole nerastre, come se fosse stata disciolta una polvere finissima di carbone in una sierosità mucosa. Gli orli sono molli, frangiati, talvolta spalmati di una linea nerastra più o meno decisa; lo stomaco conserva in tutte le altre parti la sua forma l' ordinaria sua consistenza. In nessun luogo presenta tracce d' ingorgamento, d' infiammazione; soltanto i reticoli capillari della sua membrana follicolare sembrano essere più sviluppati, principalmente in vicinanza alla perforazione. Talvolta questi cambiamenti si furmano, subitamente, in poche ore, in persone sane; il più delle volte è dopo alcuni giorni di malattia, e quando non si può menomamente sospettare una causa di esterna violenza o d' avvelenamento (*Bulletin des sciences médicales du département de l' Eure*, n.° 53, p. 7). Consultate altresì, su questo soggetto, che appartiene ad una delle più importanti questioni di medicina legale: Gerard, *Des perforations spontanées de l' estomac*, Parigi, an. XII. — Morin, *Considérations générales sur l' érosion*, Parigi, 1806. — G. Laisné, *Consid. médico-légales sur les érosions et perforations spontanées de l' estomac*; nella raccolta intitolata, *Médecine légale*, Parigi, 1819, p. 135. — J. Cloquet, *Sur les perforations intestinales*; nel *Nouveau journal de médecine*, t. I, p. 107. — Eschres, *Observation d' une perforation de l' œsophage*; nella *Revue médicale*, t. X, p. 166. — Id., *Observations de perforations intestinales*; stessa raccolta, t. X, p. 170. — E. Legallois, *Plusieurs perforations du canal intestinal et spécialement des gros intestins, à la suite d' une affection tuberculeuse*; negli *Archiv. génér. de méd.*, t. VI, p. 68. — Louis, *Du ramollissement avec amincissement et de la destruction de la membrane muqueuse de l' estomac*; stessa raccolta, t. V, p. 5. — Abercrombie, *Observations sur l' inflammation et l' ulcération de l' estomac*; stessa raccolta, t. V, p. 447.

S' incontra principalmente quest' alterazione nel grande fondo cieco e nella parete posteriore dello stomaco, e comincia dalla membrana interna, che appar sempre assai rossa in questo luogo. Irregolarissimi sono i margini della perforazione, ma differiscono da quelli di un' ulcerazione perforatrice per la totale mancanza dell' ingrossamento e della durezza dei margini, i quali sono all' opposto molto assottigliati ed ammolliati. Talvolta questo cambiamento non succede che dopo la morte; in altri casi egli si stabilisce durante la vita; ma, nell' una e nell' altra circostanza, egli dipende dall' azione del sugo gastrico su lo stomaco, e si può considerarlo come l' effetto della digestione delle membrane dello stomaco prodotta da questo sugo, effetto che risulta, quando la perforazione si fa durante la vita, dall' essersi operato un cambiamento qualunque nella composizione chimica del fluido gastrico (1). Allorchè lo stomaco è in tal guisa distrutto sur un punto, l' ammolimento prodotto dall' azione del liquido travasato si estende altresì alle vicine parti (2).

2193. Il tubo alimentare s' infiamma (3) assai di spesso, principalmente nella sua membrana mucosa.

—Louis, *Observations relatives aux perforations spontanées de l'intestin grêle, dans les maladies aiguës*; stessa raccolta, t. I, p. 17. — U. Coste, *Observations sur les perforations de l'estomac*; nel *Journ. univ. des sc. méd.*, t. XXIX, p. 257. (T. F.)

(1) Questa opinione è quella di Hunter. Non si saprebbe ammetterla. Ella è basata sull' idea che Hunter si formava del sugo gastrico, secondo Spallanzani. Ma ella è cosa ben costante che il sugo gastrico non esiste come questi due fisiologi l' immaginavano, ch' ei non si accumula punto nello stomaco fra 'l pasto, ch' egli non è separato che nel momento in cui il viscere è pieno d' alimenti, che la secrezione si fa consecutivamente all' impressione prodotta da questi ultimi, e che, lungi d' essere identica, varia continuamente secondo la natura delle sostanze di cui deve operare la chimificazione. D' altronde non si è mai trovato lo stomaco perforato nei numerosi casi di morte per astinenza che vennero finora osservati, e quello citato da Hunter debb' essere riferito alle erosioni di cui abbiamo parlato nella nota precedente. — Consultate a tal proposito: F. G. Gœdecke, *De dissolutione ventriculi, sive de digestionem quam dicunt ventriculū post mortem*, Berlino, 1813. (T. F.)

(2) Yelloly, *Observations on the vascular appearance in the human stomach, which is frequently mistaken for inflammation of that organ*; nelle *Med. chir. trans.*, vol. IV, p. 374, 425.

(3) Soontetten, *Recherches d'anatomie pathologique, démontrant*

Rispetto all' infiammazione dello stomaco, debbo far osservare che la membrana interna di questo viscere, la quale è la più soggetta ad infiammarsi, a motivo de' numerosi vasi ch' ella riceve, dell' attività plastica di cui è dotata, delle sue connessioni con la pelle, e dell' influenza diretta che le sostanze deleterie esercitano sopra di lei, presenta di spesso, senza esser la sede di un' infiammazione, un color rosso assai carico, che dipende dall' accumulamento del sangue nei capillari venosi, e che vedesi specialmente in seguito ai generi di morte che favoriscono la stasi del sangue in codesti vasi, coll' opporsi al suo ritorno verso il cuore.

Nell' infiammazione della membrana mucosa, il muco diventa più denso e più solido. Accade in pari tempo spesse volte di trovar la fibrina trasudata, sì alla faccia interna come nella sostanza di questa membrana. Il risultato del primo di questi due fenomeni è la formazione di cilindri più o meno grossi, pieni o cavi, ch' escon dall' ano, e che a torto furon presi per le stesse membrane dell' intestino. Il secondo ha per effetto d' ingrossar le pareti e di restringer così la cavità del tubo. In quest' ultimo caso incontransi anche qualche volta delle parziali aderenze, le quali tuttavia sono rare, e che verisimilmente non si stabiliscono che in seguito alle ulcerazioni (1).

Le ulcere della membrana mucosa hanno ordinariamente degli orli un po' rovesciati, ineguali e duri; ma talvolta eziandio i loro margini sono lisci e come tagliati di netto.

L' infiammazione e la suppurazione hanno assai di spesso per risultamento la formazione di una *fistola all' ano* (*fistula ani*) cioè un canale che comincia alla faccia interna del retto, discende sui lati di questo intestino, e va ad aprirsi in vicinanza all' ano. Del pari che tutti i tragitti fistolosi, questo canale è internamente rivestito di una epidermide che è simile alle membrane mucose, e circondato da un condensato tessuto cellulare (2).

le rapport qui existe entre l' irritation de la membrane muqueuse du canal intestinal et celle de la méninge; nel Journ. univ. des sc. méd., t. XXVIII, p. 257.

(1) Monro, *Morb. anat.*, tab. VII.

(2) J. Howship, *Practical observations on the most common di-*

Nella disenteria, infiammazione di cui la principal sede è la membrana mucosa del crasso intestino, e specialmente del retto, accade spesse volte che questa membrana sia colpita da mortificazione su parecchi punti di sua estensione, e che si formino delle escare nere e secche alla sua superficie.

Tutti questi fenomeni sono ordinariamente limitati alla membrana mucosa. La degenerazione tubercolosa però, da cui risultano delle masse rotondate, biancastre e dure, si estende da questa membrana alla faccia esterna dell'organo, ove produce delle eminenze più o meno sensibili. Si osserva comunemente questa degenerazione nell'ultimo periodo della tischezza polmonare tubercolosa, specialmente nell'intestino tenue. Le ulcerazioni si propagano altresì a tutte le membrane dello stomaco, e si estendono così a poco a poco dall'indietro all'in fuori. Esse non hanno per necessario risultato lo stravasamento nel ventre delle sostanze contenute nell'organo, e questo accidente è eziandio assai raro, salvo la proporzione, in ragione delle aderenze che si stabiliscono con le parti vicine, o perchè l'apertura comunica sia con un'altra porzione del tubo intestinale, sia anche coll'esterno, allorchè la parete addominale è aderente all'organo malato.

L'infiammazione della tunica peritoneale del tubo alimentare è assai di spesso susseguita da aderenze più o meno intime e più o meno generali tra le diverse porzioni del condotto. Queste aderenze sono talvolta sì numerose e così intime che tutto il tubo intestinale non forma più che una massa, che è impossibile d'isolare dalla sostanza che l'unisce, e rappresenta soltanto un canale scavato in mezzo ad una massa informe.

Una delle più comuni alterazioni di tessitura nel tubo intestinale, è la degenerazione scirrova, che si propaga dalla tunica vascolosa e dalle glandule mucipare, ov'ella ha primitivamente sua sede, alle membrane mucosa e muscolosa. Ella ha per risultamento di confondere insieme tutte le tuniche,

seases of the lower intestines and anus Londra, 1820. — C. Bell, *A treatise on the diseases of the urethra, vesica urinaria, prostata and rectum*, Londra, 1820. — T. Copeland, *Observations on the principal diseases of the rectum and anus*, Londra, 1814.

d'ingrossarle e d'indurarle, stato che finisce per degenerare in ulcerazione carcinomatosa (1). Quest'alterazione di tessitura trae con seco un restringimento, spesse volte assai ragguardevole, del tubo. La si osserva più particolarmente al piloro, alla fine del colon discendente e del retto, ciò che forse unicamente dipende da che queste parti essendo disposte in modo da ritenere per più lungo tempo le sostanze che le attraversano, sono altresì più che le altre esposte all'irritazione ed alle sue conseguenze. Ma la degenerazione si estende altresì ad una distanza più o meno grande dal suo centro primitivo, di modo che invade talvolta lo stomaco tutto intiero ed una porzione assai estesa del tubo intestinale.

Egli è sommamente probabile che si debba qui collocare l'alterazione patologica descritta da Monro, che consiste in una deposizione di sostanza albuminosa nella tunica vascolosa, giacchè tutti i caratteri essenziali sono i medesimi, e non differisce dall'ordinario cancro che per la sua configurazione, atteso che si presenta sotto forma di piccoli corpi ritondati (2).

Le escrescenze fungose della membrana mucosa sono molto più rare. Se ne sono però incontrate in tutti i punti del tubo intestinale. Perciò gli autori hanno descritto alcuni casi di polipi considerabilissimi dello stomaco, uno dei quali fra gli altri estendevasi dall'orifizio cardiaco fin nell'interno del duodeno (3). Io stesso non è guari ho trovato, nel cadavere di un giovine ch'era stato spesse volte tormentato da affezioni dell'addomine, e che morì di una violenta enteritide, due escrescenze della membrana mucosa dell'intestino tenue, una delle quali, avente quasi quattro linee di diametro, era per ogni dove coperta dalla membrana mucosa, laddove l'altra, avente un pollice di diametro, avea distrutto questa membrana, e si mostrava a nudo. Queste escrescenze sono più comuni che altrove nel retto (4).

(1) Bourdon, *Observations sur quelques maladies de l'estomac*; nella *Revue médicale*, maggio, 1824.

(2) *Morbid. anatomy*, p. 17.

(3) Breschet, *Tumeur polypeuse développée dans l'estomac*; nel *Bull. de la fac. de méd.*, t. V, 1817, p. 376. Trovansi altri casi di questo genere in Monro, *Morbid. anatomy*, t. VI. — Fabre, *Gazette de santé*, giugno, 1815.

(4) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. 11,

Non si assomiglian elleno che riguardo alla configurazione, poichè differiscono di molto le une dalle altre relativamente alla tessitura loro, visto che sono or durissime e solide, ora spugnose e di un tessuto lasso e molle. Le prime appartengono probabilmente alla classe delle fibro-cartilagini, e le altre a quella dei *fungus hæmatodes*. Non si può muover dubbio che un tumore della membrana interna, descritto da Monro col nome di tumore *simile al latte di pesce (milt-like)*, e che interessa principalmente lo stomaco, non sia un *fungus hæmatodes* (1).

Esaminando i visceri d'individui morti da intensissimo vajuolo, ho trovato, a dir vero, la membrana interna del tubo intestinale assai rossa, ma non vi ho mai veduto pustole vajuolose (a).

Egli è rarissimo che nel tubo intestinale si riproducano in un modo anormale i tessuti normali. Debbo però qui annoverare i tumori adiposi che si sviluppano alla faccia interna della membrana mucosa (2), i peli che si sono trovati, ora soli alla superficie dell'intestino (3), ora accompagnati da denti, nello stomaco (4), le ossificazioni della faccia interna dell'int-

p. 511. — Laracine, *Observation sur une tumeur fongueuse pédiculée dans le rectum*; nel *Bull. de la soc. méd. d'émul.*, settembre, 1821.

(1) *Morbid anatomy*, p. 160. — Rullier, *Sur le cancer de l'estomac*; negli *Archiv. gén. de méd.*, t. II, p. 380.

(a) L'inflammation della membrana mucosa non è sempre eritematica ed uniformemente estesa alla sua superficie, ella ha talvolta la forma di macchie rosse isolate, è più di spesso quella di un esantema pustoloso, sia che le piccole elevatezze sien discrete, oppure agminate e confluenti. Ciò si vede talvolta, ma non sempre, su la membrana mucosa delle vie digerenti e respiratorie degl'individui morti di vajuolo, e per ciò appunto venne considerato come un vajuolo interno. Questo esantema interno pustoloso, il quale sembra consistere in una infiammazione limitata ai follicoli, venne particolarmente veduto da Bretonneau in un'epidemia d'enteritidi. *Elémens d'anatomie générale* par Beclard, p. 362, Parigi, 1823. (T. I.)

(2) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. II, p. 124.

(3) Meckel, *Mémoire sur les poils et les dents qui se développent, accidentellement dans le corps*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. IV, p. 122 e 217.

(4) Ruischio, *Advers. anat.*, dec. III.

stino (1), e finalmente, almeno in certi casi, le emorroidi, allorchè costituiscono delle formazioni cavernose.

2199. I *corpi stranieri* di diverse specie sono assai comuni a rinvenirsi nella porzione addominale del tubo alimentare, principalmente nell'intestino.

I più comuni sono i vermi intestinali, che rinvengonsi in fatti assai più di frequente in quest'organo che in nessun'altra parte del corpo. Gli ascaridi lombricoidi e le tenie vivono nell'intestino tenue, il tricocefalo nel crasso, e specialmente nel cieco, finalmente gli ascaridi vermicolari nell'intestino crasso, e particolarmente nel retto. Questi vermi non s'introducono nello stomaco che per accidente, ed il più delle volte anche soltanto dopo la morte. Le aperture da cui passano talvolta, per introdursi nella cavità peritoneale, non sono da essi prodotte.

Altri corpi stranieri, assai più rari, sono le concrezioni che s'introducono accidentalmente nel tubo intestinale. Le più comuni sono i calcoli biliari, che vi discendono dalla vescichetta del fiele. Vengono in seguito le concrezioni addominali, che si formano in totalità od in parte nell'intestino (2).

(1) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. II, p. 227.

(2) Meckel, *Remarques sur les concrétions qui se rencontrent dans le canal intestinal chez l'homme*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. III, p. 125.

APPENDICE

DEL TRADUTTORE ITALIANO

SU LO STATO SANO E MORBOSO
DELLA MEMBRANA MUCOSA GASTRO-INTESTINALE (*).

I. STATO SANO

I notomisti, in generale, non hanno che vagamente indicato i diversi aspetti della membrana mucosa gastro-intestinale nello stato sano. Ci sembra che gli errori commessi a tal proposito provengano dall'aver osservato, senza dubbio su cadaveri d'individui morti subitaneamente, certi coloramenti i quali non sono che accidentali, e che dipendono da circostanze o da cause ch'essi non hanno valutato.

La membrana interna degl'intestini presenta dei caratteri distintivi secondo le età, e secondo che la si osserva durante o dopo la digestione; ma questi caratteri non consistono che in modificazioni del colore e della tessitura primitive e normali di questa membrana.

L'aspetto della membrana mucosa è di un bel color roseo nel feto, d'un bianco lattiginoso nella prima età e di un bianco cenerino nell'adulto.

Quando si apre lo stomaco od il tubo intestinale d'individui morti durante la digestione, si trova quasi sempre la membrana mucosa gastrica e duodenale, ed anche quella del principio del digiuno, leggermente rosea. E' probabilmente per questo che alcuni notomisti hanno detto essere questa membrana di un bianco o di un bigio rossiccio.

(*) Quest' Appendice venne estratta da un'opera coronata dall'Ateneo di medicina di Parigi, il cui titolo è: *De la membrane muqueuse gastro-intestinale dans l'état sain et dans l'état inflammatoire etc.* par C. Billard; Parigi, 1825.

Quantunque gli aspetti della membrana mucosa dell'apparechio intestinale varino secondo le età e secondo che gl'individui sono morti durante o dopo la digestione, non si può però dire, in tesi generale, che il colore di questa membrana, osservato dopo la morte, sia bianco o di un bianco leggermente cenerino. E' certamente il miscuglio di questa gradazione leggermente cenerina al color bianco propriamente detto, che ha fatto dire alla maggior parte degli autori che la membrana mucosa gastro-intestinale fosse bianca, biancastra o bigiccia, termini vaghi, ch'era essenziale il precisare.

Non bisogna mai riferire al color naturale degl'intestini il color giallo che la bile spande alla superficie loro. Sarebbe tanto assurdo l'ammettere questa opinione, come l'asserire che nel feto la tunica interna del colon, tinta dal meconio, sia naturalmente verde.

La membrana mucosa dello stomaco non è mai marmoreggiata, nè cosparsa di macchie nerastre, nello stato sano.

Trovansi nello stato sano delle macchie gialle a mo' di falde più o meno estese, che pajon essere il risultamento di un fenomeno cadaverico difficile da spiegarsi.

Le glandule mucipare possono non essere apparenti, o non apparire che in piccol numero alla superficie interna dello stomaco e del tubo intestinale.

Possono svilupparvisi naturalmente in gran numero, e senza che la salute dell'individuo che le porta ne venga alterata. Hanno esse un modo costante e regolare di sviluppo, di cui percorrono i periodi, presentando delle varietà d'aspetto di cui è cosa importante di tener conto.

II. STATO MORBOSO

È facile il confondere le tracce dell'infiammazione della membrana mucosa con le congestioni passive del tubo intestinale. L'infiammazione della membrana mucosa ha per caratteri principali il rossore e l'ingrossamento del tessuto mucoso, l'abbondanza e l'addensamento delle mucosità, la friabilità del tessuto cellulare sotto-mucoso, il quale non oppone più tanta resistenza alle trazioni che si fanno per togliere la tunica interna.

Accadono le congestioni passive con o senza ingrossamento della membrana mucosa, quasi sempre in una parte declive, con iniezione generale dei vasi addominali, senza facilità maggiore di togliere la tunica interna, senz'abbondanza nè addensamento delle mucosità intestinali.

L'infiemmazione produce su la membrana mucosa delle alterazioni di colore e delle alterazioni di tessuto.

I. ALTERAZIONI DI COLORE

Il colore della membrana mucosa delle vie digerenti può essere alterato con o senza infiammazione. Il rossore è comune all'afflusso del sangue prodotto da stimolo infiammatorio, ed a quello che risulta da una causa meccanica; il rossore infiammatorio ed il rossore passivo non differiscono fra loro sul cadavere che per le circostanze che li accompagnano e per quelle che li hanno prodotti; ciò ch'è essenziale di farne conto nelle autopsie cadaveriche; giacchè i caratteri desunti semplicemente dall'aspetto dei rossori in generale, si confondon di spesso e possono trarre in errore l'osservatore superficiale.

Le principali alterazioni di colore sono le seguenti:

a. Color rosso.

Egli presena delle varietà d'aspetto che si possono indicare con queste denominazioni:

Iniezione ramiforme, capilliforme; rossor punteggiato, a strisce; rossore a macchie, rossor diffuso.

L'*iniezione ramiforme* è quando sono iniettati alcuni piccoli ramoscelli vascolari, i quali non sono uniti a nessun tronco principale, e presentano, per l'eleganza della disposizione loro, un aspetto piacevole alla vista. Le si dà tal nome a motivo dei ramettini od arborizzazioni ch'ella presenta. Può essere attiva o passiva. Nel primo caso, ella esiste senza ostacolo al corso del sangue, senza congestione concomitante dei vasi mesenterici; ella debb'essere considerata come la traccia di una infiammazione leggiera incipiente, o come le vestigia di una infiammazione più intensa quasi totalmente passata. Nel se-

condo caso, si vede in pari tempo la congestione delle vene cava, porta e meseraica, ed uno stato patologico del cuore, dei polmoni o di qualche grosso vaso.

L'*injezione capilliforme* consiste in un inestricabile intrecciamento di piccoli vasi iniettati. Ella può essere in pari modo il risultamento dell'infiammazione o l'effetto di una congestione passiva. I caratteri distintivi di tutte queste rossezze, in generale, si desumono dallo stato particolare dell'apparato vascolare addominale. L'*injezione* di cui si tratta indica un'infiammazione un poco più intensa della prima; è sommamente facile il confonderla con una congestione passiva.

Il *rossore punteggiato* presenta un aspetto simile a quello che presentano delle fette di sostanza cerebrale infiammata. Si può paragonarlo all'aspetto che presenterebbe un foglio di carta bianca su cui si fosse sparso un po' di polvere rossa. Egli è il risultamento di una infiammazione poco intensa. Si può produrre artificialmente dei piccoli punti rossi alla superficie della membrana mucosa, raschiandola con lo scalpello: non si dovrà dunque mai raschiare codesta membrana.

Il *rossore a strisce* è talvolta infiammatorio, ed occupa allora il più delle volte la sommità delle duplicature mucose. Egli coesiste talvolta con uno stato di secchezza particolare delle mucosità intestinali; lo s'incontra in certi casi sur una superficie ch'è già la sede di una infiammazione cronica. Incontransi le strisce rosse non infiammatorie su le intestina che cominciano a putrefarsi. Risultano, in certi casi, da un trasudamento sanguigno che si fa nel corso dei vasi dello stomaco, oppure dal contatto dei visceri zeppi di sangue sur una porzione dello stomaco o sur un'ansa d'intestino.

Il *rossore a macchie* è uno dei più comuni risultamenti dell'infiammazione; egli può accadere con o senza escrezione di dense mucosità, con o senza tumefazione ben apparente del tessuto mucoso: queste rossezze occupano indifferentemente le parti più elevate o le più declivi del tubo digerente: possono essere isolate o più o meno numerose: varia è la loro grandezza; attestan esse ordinariamente un'infiammazione acuta assai intensa, e vi si deve dare tanto maggiore importanza, quanto più sono larghe e numerose. Non bisogna confonderle con le ecchimosi e con le petecchie.

Vedonsi ordinariamente le *ecchimosi* dopo le morti violente, prodotte dalla sospensione brusca dei movimenti del cuore, e da un ostacolo al corso del sangue nei grossi vasi. Occupano esse principalmente la porzione più declive del tubo digerente, o la parte inferiore dello stomaco o di un'ansa intestinale. Coesistono con una iniezione generale dei vasi addominali, con un ostacolo meccanico al corso del sangue, e spesse volte con un trasudamento sanguigno nella parte ecchimosata: s'esistesse in pari tempo un'ecchimosi ed una vera traccia infiammatoria sugl'intestini, non si riconoscerebbe la natura di quest'ultima che nel caso in cui sarebbe accompagnata da una lesione di tessuto ben evidente.

Le *petecchie* della membrana mucosa hanno la più grande analogia d'aspetto con quelle che costituiscono la malattia *emorragica maculosa* di Werloff. Se ne trovano sul tubo intestinale dei soggetti rifiniti da lunghe malattie. Se ne incontrano parimente sugli intestini d'individui morti rapidamente per grave affezione; elleno non sembran essere allora che un epifenomeno, e sono in ciò molto analoghe a quelle che vedonsi svilupparsi su la superficie del corpo in certe affezioni che riescono prontamente funeste.

Il *rossor diffuso* è il risultamento di un'intensa infiammazione; egli è spesse volte accompagnato da erosioni e da ulcerazioni. E' quasi sempre compagno dell'ingrossamento e della friabilità del tessuto mucoso, dell'addensamento e dell'abbondanza, e dell'aspetto in qualche modo puriforme delle mucosità. Non bisogna confonderlo col rossor diffuso non infiammatorio, di cui è sede il tubo intestinale, quando esiste già da lungo tempo una lesione organica del cuore e dei grossi vasi.

La membrana mucosa può colorarsi in rosso in tutta o quasi tutta la sua estensione, pel contatto con sangue effuso dentro al tubo digerente, o con certi liquidi coloranti presi sia come medicine, sia come alimenti.

Quando il rossore infiammatorio è il risultamento di una recente concentrazione del sangue nel tessuto mucoso, lo si fa svanire immergendo l'intestino nell'acqua per ventiquattro o trentasei ore. Se in capo a questo tempo persiste il rossore, è d'uopo considerarlo come il risultamento di una infiammazione cronica.

Le rossezze infiammatorie della membrana mucosa gastro-intestinale non possono sparire, all'istante della morte, così facilmente come quelle della superficie del corpo.

Una infiammazione secondaria, che sopraggiunge con molta intensità in un organo straniero alle vie digerenti, può dissipare per una vera rivulsione il rossore infiammatorio di cui queste erano anteriormente la sede.

Se esistessero su la membrana, stata appena abbandonata dall'infiammazione, delle alterazioni di tessuto assai manifeste, si potrà avverar la scomparsa dell'infiammazione mediante la presenza delle tracce più durabili ch'ella avrà lasciato.

b. Color bruno e violaceo.

Il *coloramento bruno* è un indizio di cronica infiammazione; s'incontra con una gradazione violacea, con un ingrossamento od un ammolimento del tessuto mucoso. Più il coloramento bruno sarà carico, più il lavoro infiammatorio che lo avrà determinato sarà stato intenso o prolungato. Perciò, le gradazioni violacee, bruno-chiare, bruno-rossiccie, bruno-cariche, c'indicheranno fino ad un certo punto i gradi d'intensità e talvolta la durata dell'infiammazione.

Il color bruno occupa il più delle volte una larga superficie, ma si presenta altresì sotto l'aspetto di marmorizzate.

L'analogia che le marmorizzate presentano, in quanto alla loro forma e disposizione, con le strisce rosse, induce a credere ch'esse risultin da queste, e che, al pari di esse, abbiano avuto per causa primitiva o una congestione passiva, od una concentrazione attiva del sangue nel tessuto mucoso. Nel primo caso, si deve trovare un'affezione cronica del cuore dei polmoni, dell'aorta o delle vene addominali, altrimenti è assai probabile che le marmorizzate siano il risultato di un'infiammazione cronica. Quando lo stimolo infiammatorio è dissipato, egli è possibile che queste marmorizzate persistano, senza nuocere alle funzioni della membrana mucosa, la quale ciò non pertanto non è per questo nel suo stato normale.

c. Color lavagnato.

La membrana mucosa gastro-intestinale può acquistare, per effetto della durata e dei progressi dell'inflammazione, un *color lavagnato* assai notevole, che si presenta sotto forma di punti, di frastagli, di strisce, o che si estende uniformemente.

Il color lavagnato, uniforme, risulta da un'inflammazione cronica attualmente esistente; il coloramento a strisce è l'indizio di una flemmazia quasi spenta; in quanto al coloramento punteggiato, si è inclinati a credere ch'egli risulti dall'aspetto punteggiato rosso, infiammatorio, il quale non è egli pure che una leggerissima traccia di flogosi.

d. Color nero.

Egli è probabile che il *coloramento nero o melanico* provenga da un'alterazione morbosa del sangue. Egli si presenta alla faccia interna delle intestina sotto forma di punti, di strisce, di macchie; si trova ordinariamente sul tubo intestinale d'individui che succombono dopo un'enteritide cronica molto prolungata, di modo che si è inclinati a credere esser egli il risultamento di un'alterazione morbosa che il sangue, dapprima concentrato nel tessuto mucoso per lo stimolo infiammatorio, anderebbe alla lunga soggetto.

L'inflammazione del tubo intestinale è accompagnata da fenomeni concomitanti, che non possono essere considerati come il risultamento costante dell'inflammazione, ma si deve tenerne conto nell'esplorazione delle vie digerenti; tali sono la distensione del tubo alimentare, il suo restringimento, il trasudamento e l'esalazione sanguigna, le emorragie della membrana mucosa, e le diverse materie che cuoprono la superficie di lei. Tutti questi fenomeni possono incontrarsi con o senza inflammazione del tessuto mucoso.

2. ALTERAZIONI DI TESSUTO

La membrana mucosa può andar soggetta ad alterazioni di tessuto con o senza perdita di sostanza.

a. Alterazioni di tessuto senza perdita di sostanza.

Sviluppansi dei gaz nella grossezza della parete intestinale; sollevan essi la membrana mucosa e la rendono enfisematica. Non si conosce ancora la causa che determina questo fenomeno, di modo che non si può avanzare a tal proposito nessun'asserzione positiva.

Negl'idropici, e sui cadaveri d'individui morti in conseguenza di un'affezione del cuore di lunga durata, si trova talvolta il tessuto cellulare sotto-mucoso disteso da una quantità più o meno grande di sierosità. Non bisogna confondere questa tumefazione con quella che risulta dall'infiammazione.

Indipendentemente dall'aspetto edematoso, si possono trovar delle tracce di flogosi alla faccia interna degl'intestini.

L'aspetto fungoso della membrana mucosa può essere infiammatorio o non esserlo; è sommamente difficile il colpire i caratteri distintivi di ciascuno di questi due aspetti. Ecco tuttavia le principali differenze ch'essi presentano: succede l'aspetto fungoso infiammatorio ordinariamente senza che siavi infiltramento generale, nè edema parziale degl'intestini, e senz'affezione concomitante del cuore e dei grossi vasi; le mucosità sono più dense e talvolta puriformi; finalmente, egli non è raro il trovare in pari tempo delle escoriazioni e delle ulceri della membrana interna. L'aspetto fungoso non infiammatorio non è punto accompagnato dai segni precedenti dell'infiammazione, e di più coesiste con uno stato patologico del cuore, con un imbarazzo nella circolazione venosa e con un'infiltrazione generale o locale del cadavere.

La membrana mucosa diventa sede di un'ipertrofia per causa infiammatoria; ella non è passeggeramente distesa dal sangue accumulato nel suo tessuto, ma si trova identificata con questo liquido; non presenta punto alla sua superficie delle

duplicature accidentali, dei bernocchi ineguali, nè delle prominenze fungose; l'ingrossamento di lei è generale, uniforme il suo colore; tutto in lei, in una parola, sembra essere il risultamento evidente di un eccesso di nutrizione generalmente sparso in tutti i punti di sua estensione.

Sembra che l'assottigliamento della membrana mucosa, possa aver luogo con o senza infiammazione, con o senza congestione passiva; può esser locale o generale, e risultare da una distensione meccanica.

L'infiammazione è suscettibile di determinare un ammolliamento generale o locale, acuto o cronico, della tunica interna. L'ammollimento acuto e generale è il risultato di una violenta infiammazione; l'ammollimento cronico è quasi sempre locale. La membrana mucosa è in pari tempo, per così dire, logorata; ella presenta un colore un po' azzurrognolo, laddove nell'ammollimento acuto ha un aspetto più o meno rosso, risultante dal recente accumulamento del sangue nel suo tessuto. Non bisogna confondere questo ammolliamento con quello che risulta dalla putrefazione, e che s'incontra sui cadaveri, più o meno lungo tempo dopo la morte.

Le glandule mucipare ed i plessi che le accompagnano appaiono talvolta in tutta l'estensione delle vie digerenti in grandissima quantità, senza ch'esistan tracce riconoscibili d'infiammazione. Si vede in pari tempo nel tubo intestinale un flusso mucoso, abbondante, che par essere il risultamento della loro viziata secrezione.

Queste stesse glandule diventano la sede di un'infiammazione acuta o cronica; nel primo caso, hanno esse la forma di un tumor conico, rosso, depresso all'apice, le falde o plessi di Peyer si gonfiano alla superficie loro; sono essi tanto più numerosi, quanto più vicino si esaminano alla regione ileo-cecale; la valvula di Bauhin limita spesso volte i danni di questa malattia, od almeno è meno grave al di sotto di lei. La membrana mucosa non è infiammata che alla base di ciascun tumore. Sembra che la regione ileo-cecale sia il punto di partenza della malattia; le glandule mesenteriche sono talvolta infiammate in pari tempo, ma questo fenomeno non è costante. I malati presentano, durante la vita loro, dei sintomi d'ataxia, di adinamia, e sono tormentati da intensissima febbre.

Queste glandule diventano la sede di un intasamento cronico negli scrofolosi, nei tistici, ecc. Sono esse allora meno rosse e più dure, e presentano, in quanto alla loro forma e sede, una perfetta analogia con le precedenti. In questo secondo caso, non si vedon più sintomi di febbre adinamica; il malato non presenta che quelli che si ricongiungono all'affezione generale da cui è colpito. Le glandule del mesenterio sono di spesso in pari tempo dure e tumefatte.

b. Alterazioni di tessuto con perdita di sostanza.

Le glandule di Peyer diventano la sede di ulcerazioni acute e di ulcerazioni croniche.

Le ulcerazioni acute presentano tre gradi ben manifesti di sviluppo; la forma loro è generalmente ritondata; sanguinante o purulenta la superficie; rossissimi sono i loro margini, tumefatti, tagliati perpendicolarmente; il fondo loro è il più delle volte formato dalla tunica muscolosa, e talvolta dal peritoneo.

Le ulcere croniche hanno un aspetto plumbeo, il loro fondo è sanioso; i margini loro parimente tagliati perpendicolarmente, ma duri, di un rosso meno intenso delle precedenti, trovansi le prime dopo la febbre detta putrida e adinamica; s'incontran le seconde negli scrofolosi e nei tistici. Le glandule del mesenterio sono talvolta infiammate o disorganizzate in pari tempo. Le falde mucose sono costantemente infiammate quando il sono le glandule.

Le ulcere acute o croniche che risultano dalla disorganizzazione delle glandule mucipare sono sempre in maggiore quantità nella regione ileo-cecale.

La maggior parte delle ulcere del tubo intestinale succede pel modo d'ulcerazione di cui si tratta.

Trovansi su la membrana mucosa delle ulcerazioni che non provengono dalla disorganizzazione delle glandule mucipare.

Le granulazioni tubercolose incrostate nella grossezza delle pareti intestinali si ammoliscono e distruggono la tunica interna o la totalità della parete nel punto ch'esse occupano.

Risultano altresì delle ulcere, degli ammolimenti parziali

causati da una infiammazione cronica. Succedono delle perforazioni nei diversi punti del tubo digerente; ma siccome si sviluppa quasi sempre in pari tempo una peritonitide più o meno estesa, le perforazioni perciò si trovano otturate col mezzo di accidentali aderenze. Questo modo di ulcerazione si osserva principalmente nei fanciulli: rotonda è la forma di questi ulcersi, i loro margini sono un po' tumefatti, sono contornati da una linea nerastra, e tagliati come con uno stampo.

Si deve intendere per escoriazione od erosione del tessuto mucoso, delle leggieri soluzioni di continuità, prodotte da una infiammazione poco grave, oppure sopraggiunte in principio di una intensissima.

Queste escoriazioni si estendono, si scavano, e diventan veri ulcersi, i cui margini sono irregolari, ma sempre gonfi e tagliati perpendicolarmente. E' allora difficile il distinguerli dagli ulcersi formati dall'eruzione follicolare della tunica mucosa.

S'incontrano isolatamente nei diversi punti del tubo intestinale certe ulcersi croniche. Quando sono antiche, non si può quasi riconoscere il loro modo primitivo di formazione, perchè presentano i caratteri generali delle ulcersi del tessuto mucoso, senza presentar segni particolari.

La membrana mucosa si cangrena e presenta delle escare; hanno queste una forma variabile, una estensione più o meno grande, e sono accompagnate da tracce di flogosi, o non presentano segni evidenti d'infiammazione. Finalmente, gli ulcersi, qualunque sia il loro modo primitivo di sviluppo, si cangrenano e presentan degli orli laceri, bigicci e irregolari, facili a rompere ed a sminuzzar sotto i diti, e spandono un ben manifesto odor di cangrena. Questa disorganizzazione è il risultamento di una infiammazione delle più violente.

La membrana mucosa può distruggersi in una estensione più o meno grande; vedonsi a nudo le fibre muscolari e il sottoposto strato celluloso.

Questa distruzione sembra che sia il risultato di una violenta infiammazione o di un ammolimento prodotto da una flemmazia cronica.

Quando gli ulcersi si sono cicatrizzati, si vede in loro posto

una superficie rossiccia, liscia, o sormontata da alcune finissime linee, che si portano, irradiando, al centro della cicatrice. La membrana mucosa è in questo luogo, un poco più grossa e di un tessuto più serrato che nello stato ordinario. Ella perde altresì la sua naturale qualità vellutata. Ben si comprende che se la tunica muscolosa fosse distrutta, la membrana peritoneale fornerebbe da sè sola il fondo della soluzione di continuità.

Non bisogna prender per cicatrici i plessi di Peyer al loro primo grado di sviluppo.

Non mi fu dato di veder spesse volte l'infiammazione poligliosa o cotennosa della membrana mucosa gastro-intestinale. Non ho riferiti che due esempi di pseudo-membrane; ma si comprende che, indipendentemente dalla produzione membraniforme, la tunica interna deve presentare in questi casi le ordinarie tracce dell'infiammazione.

ARTICOLO IV.

DEGLI ORGANI GLANDULOSI DELLA PORZIONE ADDOMINALE DELL' APPARECCHIO DIGERENTE

2200. Gli organi glandulosi della porzione addominale dell'apparecchio digerente (1), chiamati altresì, unitamente allo stomaco, *visceri chiloipoietici* (*viscera chyloipoietica*), sono il *fegato*, il *pancreas* e la *milza*. Sono essi situati nella metà superiore dell'addomine, ed hanno strette connessioni, sì gli uni con gli altri, come con lo stomaco e col duodeno, riguardo non solo alla situazione, ma ancora ai vasi ed ai nervi che ricevono, ed anche rispetto alla continuità di sostanza, tranne tuttavia della milza per quest'ultimo riguardo. In fatti, essi ricevono il sangue da un medesimo tronco, l'arteria celiaca;

(1) J. Fantoni, *De jecore, liene et pancreate*; nelle *Diss. renov.*, Torino, 1745.

i nervi loro provengono da una stessa fonte, il plesso solare; finalmente i canali escretorj del fegato e del pancreas, che si aprono nel duodeno, sono realmente prolungamenti della membrana interna di questo intestino.

I. FEGATO

A. FEGATO IN SÈ STESSO

a. Situazione.

2201. Il fegato (*hepar, jecur*) (1), la più grossa di tutte le glandule del corpo, occupa tutta la regione ipocondriaca destra, la parte superiore della regione epigastrica, e, nella donna principalmente, una porzione della regione ipocordriaca sinistra. Discende assai più in basso dal lato destro che non dal sinistro, di modo che è situato obliquamente dal basso in alto e da destra a sinistra. Dal lato sinistro, egli finisce a poca distanza dell'estremità superiore della milza. La sua parte sinistra cuopre lo stomaco; la destra cuopre ordinariamente tutto intiero il rene destro posteriormente; ma, talvolta eziandio, allorchè quest'organo è situato più in basso del solito, ella non ne cuopre che la parte superiore.

(1) A. Rolfinck, *De hepate*, Jena, 1633. — F. Glisson, *Anatomia hepatis*, Londra, 1654. — M. Malpighi, *De hepate*; nel *De viscerum structura*, Bologna, 1666. — J. B. Bianchi, *Historia hepatica*, Torino, 1711. — A. Bertrandi, *De hepate et oculo*, Torino, 1748. — A. Franken, *Hist. hepat. anat.*, Leida, 1748. — J. G. Gunz, *Obs. circa hepar*, Lipsia, 1748. — A. Ferrein, *Sur la structure des viscères nommés glanduleux, et particulièrement sur celle des reins et du foie*; nelle *Mém. de Paris*, 1749, p. 709. — M. Ambodick, *De hepate*, Strasburgo, 1775. — F. A. Walter, *De structura hepatis et vesiculæ felleæ*; nelle *Ann. acad.*, Berlino, 1786. — Saunders, *A treatise on the structure æconomy and diseases of the liver*, Londra, 1798. — J. M. Mappes, *Diss. de penitiori hepatis humani structura*, Tubinga, 1817. — Id., *Quelques considérations sur la structure du foie et du rein*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. XII, p. 223. — J. F. Beltz, *Quædam de hepatis dignitate*, Berlino, 1822.

b. Dimensioni e peso.

2202. Il diametro trasversale del fegato, il più grande di tutti, è ordinariamente di dieci a dodici pollici nell'adulto. L'antero-posteriore è di sei a sette pollici. La glandula ha due pollici di altezza al destro lato, luogo in cui presenta la maggior grossezza.

Il peso del fegato ascende, termine medio, a quattro libbre nell'adulto. Sta dunque a quello del corpo intiero nella proporzione di 1 a 36 circa.

c. Configurazione.

2203. Il fegato ha una forma irregolare, che si avvicina a quella di un quadrilungo. E' molto più grosso da un lato all'altro che dall'avanti all'indietro, e specialmente che dall'alto in basso.

2204. Lo si divide in due *lobi (lobi)*, il *destro* ed il *sinistro*, separati l'uno dall'altro, alla faccia superiore, dal ligamento sospensorio, al margine anteriore, da una profonda incavatura, ed alla faccia inferiore, dal solco longitudinale sinistro, che percorre tutta la larghezza della glandula.

2205. Il *lobo destro (lobus hepatis dexter, s. major)* è quasi quattro volte più grosso del *sinistro (lobus hepatis sinister, s. minor)*, e lo supera di molto in tutte le sue dimensioni, ma principalmente riguardo alla grossezza.

La faccia superiore è uniformemente convessa. L'inferiore presenta delle elevatèzze e degl'infossamenti che la rendono molto ineguale.

Queste ineguaglianze sono in relazione coi vasi sanguigni, linfatici e biliani ch'entran nel fegato o che se n'escono, e corrispondono alle scissure (*hilus*) degli altri organi glandulosi.

I due margini del fegato, l'*anteriore* od *inferiore*, ed il *posteriore* o *superiore*, sono generalmente convessi; ma il primo lo è più dell'altro. L'anteriore è sottile ed affilato, il posteriore grosso ed ottuso, di modo che le facce superiore ed inferiore ivi si riuniscono con insensibile gradazione, abbenchè vi sia però fra loro una ben decisa linea di demarcazione.

La porzione sinistra della faccia inferiore del lobo destro, che è la più piccola, e che occupa il mezzo della faccia inferiore del fegato considerato in complesso, ha la forma di un H giacente dall'avanti all'indietro, la cui linea trasversale e le due gambe sono formate dai *solchi* (*sulci*, s. *foveæ*) convergenti all'indietro della faccia inferiore del fegato, tra i quali trovansi delle *elevatezze* (*lobuli*).

2206. Il *solco mediano* o *trasverso* (*sulcus intermedius*, s. *transversus*) è situato quasi nel mezzo, un poco più vicino però al margine posteriore che non all'anteriore. Vi si vede il principio del condotto escretorio del fegato, o *condotto epatico* (*ductus hepaticus*), il principio della porzione arteriosa della vena porta e le arterie epatiche. Il condotto epatico è situato affatto all'avanti; la vena porta si trova tra una serie anteriore ed una serie posteriore di ramificazioni dell'arteria epatica. Questi tre vasi si dividono ognuno in un ramo destro ed in un ramo sinistro; i due ramoscelli dell'arteria epatica sono più ordinariamente affatto distinti e separati l'uno dall'altro.

2207. Il *solco longitudinale sinistro* (*fossa longitudinalis sinistra*), che separa il lobo destro dal lobo sinistro, si estende dal margine anteriore al margine posteriore. L'estremità sinistra della vena porta, ch'ivi si apre, lo divide in due metà, una anteriore, più lunga e più profonda, l'altra posteriore, più piccola e più superficiale.

La metà anteriore (*fovea pro vena umbilicali*, s. *ligamento terete*) dà ricetto alla vena ombelicale o sia ligamento rotondo del fegato.

Gunz avea già riconosciuto, sebbene la più parte dei notomisti dica l'opposto, che questa metà anteriore è quasi sempre convertita in un vero canale, come in quasi tutti gli animali, da una o più liste della sostanza del fegato, le quali si estendono, a mo' di ponte, dalla faccia inferiore del grande lobo a quella del piccolo, e che sono eziandio talvolta rimpiazzate da un semplice prolungamento della capsula peritoneale della glandula.

La metà posteriore del solco longitudinale sinistro, che è più superficiale dell'anteriore, specialmente verso il lobo si-

nistro, dà ricetto al condotto venoso (*fossa pro ductu venoso*), che si dirige dall'avanti all'indietro, dal basso in alto, e verso il suo finire un poco da sinistra a destra.

Ella si continua posteriormente col solco della vena cava inferiore.

Egli è raro il trovarla strettamente unita al condotto venoso per mezzo di uno strato della sostanza del fegato, che allora è sempre assai sottile.

2208. Il *solco longitudinale destro* (*fossa longitudinalis dextra*) è assai meno profondo, e la sua parte anteriore, separata dalla posteriore per mezzo della porta, differisce di molto da quest'ultima sì riguardo alla forma come al grado d'importanza.

L'anteriore, più piana e non rivestita dal peritoneo, riceve la vescichetta del fiele (*fossa pro vesicula fellea*). Questo infossamento è quasi sempre indicato, anteriormente, da una incavatura più o meno profonda, e talvolta, verso la sua estremità anteriore, egli comunica con la faccia superiore del fegato per mezzo di una vera apertura.

La posteriore, che si dirige dal basso in alto, e che si continua col margine posteriore, porta il nome di *fossa della vena cava* (*fossa venæ cavæ*), perchè riceve la parte superiore della vena cava inferiore. Ella si confonde, posteriormente, nel margine ottuso del fegato, col solco del condotto venoso. Egli è raro ch'ella sia convertita totalmente o parzialmente in condotto per mezzo di una lista della sostanza del fegato.

Partono da questa fossa, dal basso in alto, molte piccole vene epatiche, in numero di venti circa, che camminano appajate le une accanto alle altre, e che si gettano nella vena cava inferiore; ma dalla sua parte superiore nascono due grossi tronchi venosi, uno a destra, l'altro a sinistra, che procedono nello stesso modo.

Perciò la vena cava segue, nella disposizione de'suoi rami, la medesima legge come gli altri vasi del fegato, e, sebbene quest'ultimo sia un organo semplice, egli sembra, per ciò appunto, composto di due metà, una a sinistra, l'altra a destra.

I suoi solchi vascolari sono ben separati l'uno dall'altro,

alla faccia inferiore, dal lobo medio posteriore; essi però si confondono realmente insieme posteriormente.

2209. La porzione della faccia inferiore del fegato situata tra i due solchi longitudinali è divisa dall'eminenza porta in due metà, una anteriore, l'altra posteriore.

L'anteriore, più profonda, situata tra gl'infossamenti della vescichetta biliare e della vena umbilicale da un lato, dall'eminenza porta e dal margine anteriore dall'altro, ha ricevuto, a motivo della sua forma, il nome di *lobo quadrato* (*lobus quadratus*).

La posteriore, più piccola, più allungata, più stretta, ma più sagliente, perchè si trova sur una base meno larga, è situata tra la porta, il solco della vena cava inferiore, quello del condotto venoso ed il margine posteriore. Chiamasi *lobulo dello Spigelio* (*lobulus Spigelii*, s. *caudatus*).

2210. La porzione destra della faccia inferiore del gran lobo, che è la più estesa e la più grossa d'assai, presenta una convessità od una concavità uniforme.

2211. Il lobo sinistro, che è molto più piccolo e più sottile, finisce a poco a poco in una estremità ottusa. La sua faccia superiore e la sua faccia inferiore sono ambedue lisce ed unite.

Indipendentemente dalle incavature che ho descritte, egli non è raro il trovarne, principalmente al lobo destro, altre più o meno considerabili, che non sono costanti, e che rammentano essere il fegato, nei mammiferi, ordinariamente diviso in più lobi.

d. Attacchi.

2212. Il fegato è involto per ogni dove dal peritoneo, tranne della parte destra del suo margine posteriore, e della porzione della sua faccia inferiore coperta dalla vescichetta del fiele.

Questa membrana si ripiega su di lui, posteriormente, sul suo margine ottuso, anteriormente, sull'eminenza porta o ligamento sospensorio. Non esiste altro invoglio fra lei ed il tessuto stesso della glandula, nella più gran parte dell'estensione di quest'ultima; si trova però uno strato intermedio assai grosso di tessuto cellulare alla parte posteriore della faccia superiore, vicino al margine.

2213. Il fegato è ritenuto in posto da parecchie duplicature del peritoneo, cioè:

1.º Dal *ligamento coronario*, al suo margine posteriore.

2.º Dai *ligamenti triangolari, destro e sinistro*, che formano le sue estremità destra e sinistra, alla faccia inferiore del diaframma.

3.º Dal *ligamento sospensorio*, che lo attacca alla faccia inferiore del diaframma ed alla linea bianca.

Il piccolo omento l'unisce alla piccola curvatura dello stomaco.

Un corto tessuto cellulare l'unisce altresì, assai lassamente, al rene destro, ch'ei riceve in un infossamento della faccia inferiore del suo lobo destro.

e. Colore, peso specifico e consistenza.

2214. Il colore del fegato è di un rosso bruno nei giovani individui e nelle persone sul fior dell'età. Si fa più oscuro, nerastro, nella vecchiezza.

Il suo peso specifico è pressappoco nella proporzione di 15 a 10.

Soda è la sua sostanza, ma fragile; perciò il fegato è uno degli organi che si rompono il più delle volte, anche senza lesione delle parti esterne, allorquando una violenza esteriore porta la sua azione su le pareti dell'addomine.

f. Tessitura.

2215. Il parenchima del fegato non è assolutamente omogeneo. Non si trovano per vero dire, come nelle altre glandule e nell'encefalo, le due sostanze di cui è composto separate l'una dall'altra, di modo che l'una sia situata all'esterno e l'altra all'interno. Ma, in qualunque punto lo si esamini, si distinguono facilmente queste due sostanze, che alternano ovunque l'una con l'altra. A prima vista, sembrano esse formar delle liste ondulate, grosse quasi una mezza linea; ma quando vi si presta un poco più d'attenzione, si riconosce che la gialla forma una massa coerente in tutte le parti della

glandula, ch' ella vi produce una moltitudine di elevatèzze e d' infossamenti, quantunque presenti assai numerose interruzioni e rappresenti per conseguenza una complicatissima rete. Negl' intervalli, che hanno ad un di presso una linea di diametro, e che sono poligoni, stellati, si trova la sostanza oscura, la quale non forma un tutto coerente come la precedente, e che è più molle, meno trasparente di lei. Ferrein aveva già benissimo distinto l' una dall' altra queste due sostanze (1). Haller (2) e Gunz (3) hanno parimente parlato della sua scoperta. Autenrieth (4), Bichat (5), Cloquet (6) e Mappes (7) hanno parimente indicato questa struttura, la quale mi è sempre paruta facilissima a ravvisarsi, di modo che considero come erronea l' opinione (8) giusta la quale la si sarebbe ammessa in un modo puramente arbitrario. Ma non concordano i fisiologi in quanto concerne gli usi che si deve attribuirle. Ferrein dà il nome di *midolla* alla sostanza oscura, e quello di *scorza* alla sostanza chiara, mentre Autenrieth e Mappes adoperano queste due espressioni in opposto significato. Il modo di vedere di questi due ultimi scrittori mi par più giusto dell' altro, riguardo avuto, sia alla differenza che passa nella consistenza e nella trasparenza di queste due sostanze, sia al loro colore, sia finalmente alla loro disposizione rispetto alla continuità, poichè, per tutti questi riguardi, la sostanza chiara assomiglia da vantaggio alla sostanza midollare dell' encefalo, della midolla spinale e dei reni, e la sostanza oscura alla sostanza corticale di questi ultimi organi.

Quando si esamina la sostanza midollare gialla con attenzione, ella par formata di piccoli punti o granelli.

Si può dare il nome di *lobuli (acini)* ai piccoli ammassi di sostanza midollare e di sostanza corticale riuniti, abbenchè

(1) *M. m. de Paris*, 1735, *hist.* 51.

(2) *Bibl. anat.*, II, p. 253.

(3) *De hepate*, p. 28.

(4) *Ueber die Rindensubstanz der Leber*; in Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. VII, 1817, p. 299, 308.

(5) *Anat. descript.*, t. V, p. 93.

(6) *Traité d'anat.*, t. II, p. 1032, 1033.

(7) *Uog. cit.*, p. 6.

(8) Portal, *Anat. prat.*, 1804, t. V, p. 278.

questi lobuli si confondono insieme ben più che nol fanno nelle altre glandule, sebbene non siano separati gli uni dagli altri da intervalli riempiti soltanto da tessuto cellulare, e quantunque il fegato abbia per conseguenza una struttura assai meno lobulosa che quella delle glandule salivari, per via d'esempio.

La consistenza e la durezza della sostanza del fegato fanno sì che, quando la si taglia, gli orifizj dei vasi, che sono con lei intimamente uniti, rimangano spalancati.

2216. Il fegato è formato da ramificazioni dei condotti biliari, della vena porta, dell'arteria epatica, delle vene epatiche, di vasi linfatici e di nervi, insieme uniti da tessuto mucoso. La sua parte più essenziale è formata dai vasi biliari e dal tessuto mucoso che li involge.

2217. I vasi del fegato non si distribuiscono tutti esattamente nello stesso modo. Non hanno neppur tutti le medesime relazioni gli uni con gli altri, nè le medesime connessioni con la sostanza dell'organo.

L'arteria epatica, la vena porta ed i condotti biliari sono involti, in tutto il loro cammino attraverso alla sostanza del fegato, da una comune guaina cellulosa, prolungamento della capsula di Glisson. Ne risulta quindi ch'essi punto non sono in immediato contatto con la sostanza della glandula, come le ramificazioni dell'arteria epatica, intorno alle quali la capsula non esiste, e perciò sono più solide e più resistenti, di quest'ultime.

Sembra che l'arteria epatica sia principalmente destinata a nutrire il tessuto del fegato; giacchè, secondo l'osservazione già fatta da Glisson (1), e la cui esattezza fu poscia avvertata da Bianchi (2), da Walter (3) e da Mappes (4), ella si spande sugli altri vasi, dando ivi origine ad una complicatissima rete. Le sue più fine ramificazioni però si aprono eziandio nell'interno della vena porta (5). I suoi rami sono meno numerosi, e camminano più in linea retta che non quelli di quest'ultima (6).

(1) L. I, . . XXIX, *De arteriæ hepatis distributione*.

(2) *Luog. cit.*, p. 1, cap. VIII, § V.

(3) *Luog. cit.*, p. 96.

(4) *Luog. cit.*, p. 13.

(5) Walter, p. 96, 99.

(6) *Id.*, p. 95, 96.

L'iniezione che vi si spinge ordinariamente non ne esce, oppure, quando tal cosa interviene, non penetra che nella vena porta (1).

2218. La vena porta forma la più gran parte della sostanza del fegato. Ella si ramifica un grandissimo numero di volte, ed in un modo dicotomico, abbenchè l'uno dei due rami sia più grosso dell'altro (2). Ella finisce in due modi. Parecchj rami, alcuni dei quali sono considerabilissimi, ed hanno fino una linea di diametro, si anastomizzano con ramificazioni corrispondenti delle vene epatiche (3). Si è ad esse che bisogna attribuire la facilità con cui s'inietta la vena porta da quest'ultime, o le vene epatiche dalla vena porta (4). Altri rami, che sono, per la maggior parte, più sottili, sono più particolarmente in relazione con le origini dei condotti biliari; ma le connessioni loro con questi condotti sono però assai meno immediate di quelle di cui ho fatto parola, poichè iniettando la vena porta non si giunge mai a riempire i condotti biliari soli, e perchè l'iniezione passa sempre in pari tempo in altri vasi, specialmente nelle vene epatiche (5). Le sue più fine ramificazioni non penetrano nella sostanza midollare del fegato, ma si spandono nella sostanza corticale, e non hanno neppur relazioni mediate o prossime con la prima (6).

2219. I condotti biliari differiscono dagli altri vasi del fegato, perchè le ramificazioni loro sono meno fine. Non vi sono che i grossi rami che si uniscano in modo dicotomico. La riunione dei piccoli ramicelli si fa con minore regolarità, e vedonsene partir molti da uno stesso punto. Le pareti loro sono assai più solide che quelle delle vene. Gl'infossamenti mucipari, che la loro superficie interna presenta al di fuori del fegato, non esistono che nelle più voluminose ramificazioni, e spariscono, all'opposto, nelle più fine, che sono affatto lisce. Quando vi si spinge dell'iniezione, ella non penetra ordina-

(1) Id., p. 68.

(2) Mappes, p. 13.

(3) Bertin, nelle *Mém. de Paris*, 1765. — Walter, p. 94, 95.

(4) Walter, p. 63. — Mappes, p. 23.

(5) Walter, p. 64, 65. — Mappes, p. 22.

(6) Mappes, p. 11, 13.

riamente in nessun'altra sorta di vasi, o, quando ciò accade, sono i linfatici quelli che il più delle volte si riempiono, e più completamente (1); vengono in seguito i rami della vena porta.

Le radici dei condotti biliari sembra che traggano origine sul limite che separa la sostanza midollare dalla sostanza corticale, abbenchè non vedansi distintamente attraversar la prima (2). Non finiscono mai alla superficie del fegato, e sempre, anche quando sono superficiali, s'approfondano nell'interno della glandula.

2220. Le vene epatiche hanno egualmente delle ramificazioni meno numerose e meno sottili di quelle della vena porta e dell'arteria epatica. Contribuiscono esse per una parte meno considerabile che la vena porta a formare la sostanza del fegato (3), abbenchè però il loro sviluppo meno risentito non sia che apparente, e dipenda da che la delicatezza delle loro più fine ramificazioni fa sì ch'egli sia più facile di distruggerle che non gli altri vasi epatici. Quando s'iniettano, il liquore non passa guari che nella vena porta (4). Trasversale è generalmente la loro direzione, laddove quella degli altri vasi epatici è obliqua dal basso in alto, e quasi perpendicolare, di modo che incrocicchiano questi ultimi. Le loro ultime ramificazioni sono più strettamente legate alla sostanza midollare che non quelle degli altri vasi epatici, ed egli è più o meno facile di tener dietro a loro sino a questa sostanza, ciò che in parte dipende dal non esser elleno circondate, come queste ultime, dalla capsula cellulosa.

2221. I linfatici del fegato sono strettamente legati specialmente ai condotti biliari, di modo che la cavità loro comunica direttamente con quella di questi condotti, od almeno la sostanza che si trova fra di essi è sommamente sottile, molle e facile a distruggere.

Quelli delle diverse regioni del fegato non si anastomizzano punto insieme, giacchè l'iniezione di un ramo non riempie che la porzione dell'organo a cui questo ramo si distribuisce.

(1) Walter, p. 70. — Mappes, p. 24.

(2) Mappes, p. 1.

(3) Walter, *luog. cit.*

(4) Glisson, p. 285.

B. PORZIONE ESCRETORIA DELL' APPARECCHIO BILIARE

2222. La porzione escretoria dell' apparecchio biliare comprende il *condotto escretorio* propriamente detto del fegato, (*ductus excretorius*), ed un rigonfiamento a fondo cieco di questo condotto, che dicesi *vescichetta del fiele* (*cystis*, s. *vesicula fellea*, *cholecystis*).

a. Condotto escretorio.

2223. Il *condotto escretorio*, di cui ho già descritto la porzione racchiusa nell' interno del fegato, è formato di due membrane, una esterna, solida e cellulosa; l' altra interna, più grossa, liscia e cosparsa di una moltitudine d' infossamenti assai stretti gli uni contro gli altri. Vi si distinguon tre parti, il *condotto epatico*, il *condotto cistico*, ed il *condotto coledoco*.

Il *condotto epatico* (*ductus hepaticus*), o la prima porzione del condotto escretorio, nasce nel solco della vena porta, ordinariamente con due rami, uno destro, più piccolo, che proviene dalla parte anteriore del gran lobo del fegato, l' altro sinistro, assai più ragguardevole, che trae sua origine dalla parte posteriore di questo medesimo lobo e dal lobo sinistro. Questi due rami si anastomizzano insieme, ad angolo acuto, prima d' abbandonare il solco della vena porta. Il condotto che risulta dalla loro congiunzione, e che ha un pollice e mezzo o due pollici di lunghezza, su quasi due linee di larghezza, in istato normale, si dirige dall' alto in basso e da destra a sinistra, e si divide per dare origine al condotto cistico ed al condotto coledoco, che fanno corpo con lui, senza che fra loro esista la menoma interruzione.

Il *condotto cistico* (*ductus cysticus*) si dirige, ad angolo acuto, all' innanzi, in basso ed a destra. Egli è più stretto, ma ordinariamente un poco più lungo dell' epatico, e si rigonfia per produrre la *vescichetta biliare*.

b. Vescichetta biliare.

2224. La *vescichetta biliare* è situata in un particolare infossamento della faccia inferiore del fegato. Ella ha ordinariamente la forma di una pera. L'estremità vicina al suo orifizio e che chiamasi *collo (cervix)*, è la parte più stretta. E' nel suo mezzo ch'ella presenta maggior larghezza. La sua estremità anteriore, che finisce a fondo cieco, dicesi *fondo (fundus)*; ella oltrepassa comunemente un poco il margine anteriore del fegato. In generale la vescichetta aderisce intimamente, con la parte superiore di sua circonferenza, alla faccia inferiore di quest'ultimo organo, ma talvolta altresì ella non è a lui unita che assai lassamente, per mezzo di una ripiegatura del peritoneo. La membrana peritoneale la riveste più o meno completamente secondo ch'ella presenta una o l'altra di queste due disposizioni.

Al di sotto del peritoneo, si trova un tessuto cellulare condensato, in cui serpeggiano i più grossi tronchi vascolari, e che porta il nome di *tunica vascolosa o nervosa*. La faccia esterna di questa seconda tunica presenta delle fibre, la maggior parte biancastre, che camminano in direzioni diverse, talvolta molto analoghe a quelle della tunica muscolosa del tubo intestinale, e che non si possono considerare come costituenti uno strato distinto.

La tunica cellulosa cuopre la membrana interna o mucosa, la cui faccia interna presenta delle ineguaglianze dipendenti da pieghe che rappresentano un tessuto reticolare, formato di pentagoni irregolari, che non si arriva a far isvanire, anche quando si distenda la vescichetta per quanto è possibile. Piccolissime aperture, che vedonsi altresì su questa faccia, conducono a glandule semplici, il più delle volte impercettibili. Alla superficie di codeste pieghe non ispargonsi che ramificazioni venose.

Il condotto cistico ed il collo della vescichetta biliare sono ristretti da una dozzina circa di pieghe trasversali, vere valvole, che traggono origine dalle tuniche interna e cellulosa. La maggior parte di queste pieghe hanno il loro margine li-

bero rivolto verso la cavità della vescichetta . in modo da produrre, fra di essi e la parete del condotto, un infossamento diretto nel medesimo verso.

Queste pieghe vanno ingrandendosi a poco a poco, dal condotto epatico fin verso il collo della vescichetta. Sono unite le une alle altre, principalmente le più grosse, da elevatèzze intermedie, longitudinali ed oblique, meno saglienti.

2225. Il *condotto coledoco* (*ductus choledochus*), o la porzione inferiore del condotto escretorio del fegato, è la continuazione dell'epatico e del cistico. La sua larghezza supera un poco quella di questi due canali, ma assomiglia di più, rispetto alla struttura ed al diametro, all'epatico, di cui lo si deve eziandio considerare siccome l'immediata continuazione, giacchè la sua direzione è la medesima, e, assai di spesso almeno, esiste. lungo l'imboccatura del condotto cistico, una piccola elevatèzza fra lui e questi due condotti.

Questo canale ha ordinariamente quattro pollici di lunghezza circa. La sua estremità inferiore va a raggiungere la parete posteriore del duodeno, nella porzione media del quale egli s'apre. Conserva ad un di presso il medesimo diametro fino all'istante della sua entrata nell'intestino, ma si restringe d'assai nello scorrere tra le tuniche muscolosa e cellulosa di codest'ultimo, e finisce finalmente con un orifizio più stretto che il rimanente di sua estensione.

2226. Quando si fende il duodeno, si scorge, alla sua parete posteriore, l'imboccatura del condotto coledoco, sotto forma di un oblungo tubercolo, della lunghezza di circa quattro linee, e guernito, alla sua estremità inferiore, di un'apertura tagliata obliquamente d'alto in basso. Quest'apertura è situata ordinariamente a tre pollici al di sotto del principio dell'intestino, e formata dalle membrane mucosa e cellulosa di quest'ultimo e del condotto coledoco, le quali si continuano senza interruzione l'una con l'altra.

La parte inferiore di quest'orifizio non appartiene unicamente al condotto coledoco; ella gli è comune col condotto pancreatico.

2227. La più evidente funzione del fegato è quella, importantissima, di secerner la *bile*, liquido verde, assai amaro, al-

calescente, le cui qualità fisiche variano di molto, per più di un riguardo, e la cui presenza è indispensabile pel compimento della digestione. Si distingue generalmente la bile in *cistica* ed in *epatica*. La prima è più densa, di color più carico, più amara, e, per conseguenza, più concentrata della seconda, differenze che dipendono dal suo soggiorno nella vescichetta, e che non dipendono dall'aver questi fluidi una diversa origine, sebbene Malpighi (1) e Galeati (2) abbiano adottato quest'ultima opinione, almeno in parte.

Egli è assai verisimile che, astrazion fatta eziandio da questa differenza di concentrazione, la bile non abbia sempre la stessa composizione chimica.

Ma ella costantemente contiene una quantità d'acqua assai ragguardevole, che ne forma gli undici dodicesimi in generale. Il rimanente è composto, secondo Thenard, d'albumina, di resina, le quali ambedue vi entrano pressappoco in parte eguale, e la costituiscono d'altronde quasi in totalità, di una piccola quantità di sostanza gialla insolubile, di una proporzione ancor meno considerabile di sostanza solubile, finalmente di alcune tracce di soda, di fosfato, di solfato e d'idroclorato di soda, di fosfato di calce e di ossido di ferro, sostanze che sono tutte disciolte nell'acqua, tranne della gialla, insolubile (3). La resina, ammessa da Thenard e da' suoi successori, è prodotta, giusta Berzelius (4), dall'azione degli acidi sur una sostanza di natura particolare, che si approssima all'albumina. Questo chimico considera la bile come un composto, su cento parti, d'acqua, 90, 74; di sostanza particolare, 8, 00; di muco, 3, 00; di soda e di sali ordinarj, 9, 06. Nessuno di questi principj costituenti non contiene azoto, ciò che è notevole a motivo della frequente conversione della bile in un corpo grasso, e dell'analogia del meconio con le sostanze vegetabili.

Thenard pretende che il picromele, sostanza particolare, di un sapore dolce insieme ed amaro, che s'incontra nella bile della più parte dei mammiferi, non esista in quella del-

(1) *De liene*, ., VI.

(2) *Comm. bouon.*, t. I, *ibid.*, t. II, p. 1.

(3) *Mém. de la soc. d'Arcueil.*, t. I.

(4) *Med. chir. trans.*, vol. III.

l'uomo; ma Chevalier l'ha parimente trovato in quest'ultima (1).

Egli è verisimilissimo che la bile si formi, in totalità, od almeno in gran parte, a spese del sangue venoso della vena porta, e che l'arteria epatica non serva che alla nutrizione del fegato. I principali argomenti che si possono far valere a pro' di questa opinione, sono:

1.° La distribuzione dell'arteria epatica, che si spande nelle membrane vascolari (§ 2217);

2.° La presenza eziandio del sistema della vena porta;

3.° L'analogia più grande tra 'l saugue venoso e la bile, che tra quest'umore ed il sangue arterioso;

4.° La correlazione che passa tra 'l calibro della vena epatica ed il volume del fegato, senza aver riguardo all'abbondanza della secrezione biliare, mentre quest'ultima circostanza coincide sempre con uno sviluppo maggiore della vena porta.

Gli argomenti addotti dagli avversarj di questa teoria sono:

1.° La mancanza del sistema della vena porta negli animali invertebrati;

2.° I casi in cui si trova la vena porta aperta nella vena cava, e l'arteria epatica più sviluppata del solito;

3.° La corrispondenza fra 'l calibro del condotto escretorio del fegato e quello dell'arteria epatica, e la sproporzione che passa tra quello del condotto epatico e quello della vena porta.

Questi argomenti non bastano per confutar quelli dei partigiani della contraria opinione. Più motivi si riuniscono per far credere che il sangue arterioso degli animali invertebrati è forse più atto alla secrezione della bile che non quello degli animali vertebrati. Può darsi altresì che il sangue arterioso di questi ultimi sia più adattato a quest'uso nell'anomalia su cui posa il secondo argomento, di quello che non è solito esserlo, precisamente perchè allora la secrezione biliare non contribuisce a rendere il sangue della vena porta più analogo a quello che circola nelle arterie. Inoltre, tutti i casi conosciuti di quest'anomalia furono osservati in bambini, essendo in essi la bile meno amara e meno abbondante del solito. In quanto

(1) *Annales de chimie et de physique*, t. IX.

alla terza obbiezione, l'arteria epatica, paragonata alle arterie degli altri organi secernenti, sembra troppo piccola perchè si possa ammettere ch'ella serve in pari tempo alla secrezione ed alla nutrizione.

Alcuni fisiologi, avuto riguardo al volume del fegato, alla sua costante esistenza ed alla frequenza delle sue malattie, sono inclinati a credere ch'egli adempia nell'economia un'altra funzione ancora oltre quella di secerner la bile; ma quest'altra funzione è tutt'altro che comprovata. Non v'ha dubbio d'altronde che gli usi della bile non sieno unicamente relativi alla digestione, e ch'ella non sia in relazione con l'atto vitale, tutto intero, rispetto a che la secrezione che la forma previene la soprabbondanza del carbonio e dell'idrogeno nel corpo, come sembra indicarlo l'aumento a cui va soggetta quando la funzione respiratoria diminuisce nella serie animale, allorquando ella non esiste ancora, come nell'embrione, o quando ella è perversita, siccome in certe malattie (1).

La circolazione della vena porta può però aver anche per iscopo d'attenuare, d'assimilare le sostanze straniere che la porzione venosa di questo sistema ha attinte nel tubo intestinale, e di diminuire così la nociva influenza ch'esse potrebbero produrre sul corpo.

C. DIFFERENZE CHE DIPENDONO DALLO SVILUPPO

2228. Le differenze che dipendono dallo sviluppo del fegato (2) sono relative al suo volume, situazione, configurazione e tessitura.

1.^o Il fegato è già un organo considerabilissimo nella prima settimana della vita intrauterina, e si può anche dire che a

(1) Meckel, *Abhandlungen*, 1806.

(2) Walter, *luog. cit.*, sez. 1. — A. Portal, *Observations sur la situation des viscères du bas-ventre chez les enfans, et sur le déplacement qu'ils éprouvent dans un âge plus avancé*; nelle *Mém. de Paris*, 1771. — Id., *Observations sur la situation du foie dans l'état naturel, avec des remarques sur la manière de connaître, par le tact, plusieurs de ses maladies*; nelle *Mém. de Paris*, 1773. — J. S. Schoemann, *De hepatis in embryone magnitudinis causis ejusdemque functione cum in fœtu tum in homine nato*, Bresavia, 1817.

datar dall'istante del suo apparire, egli abbia un volume proporzionale tanto più ragguardevole quanto più giovine è l'embrione. Perciò, nell'embrione di tre settimane, il suo peso e la metà di quello di tutto il resto del corpo (1), ed anche nel feto a termine, sta a quest'ultimo nella proporzione di 1 a 18, o di 1 a 20, mentre la relazione è di 1 a 35-36 nell'adulto. Ma il volume proporzionale sì considerabile del fegato diminuisce sin dalla fine della prima metà della vita intrauterina, perchè a datar da quest'epoca l'accrescimento della glandula si fa con maggior lentezza. Ella continua però a crescere sino alla nascita; ma, in seguito, la grossezza ed il peso assoluto del fegato vanno diminuendo sin verso la fine del primo anno, giacchè si è trovato, in cinque feti neonati, il fegato che pesava un quarto di più che in cinque altri bambini che avean vissuto otto a dieci mesi.

2.º Il fegato occupa in principio uno spazio tanto più esteso quanto più giovine è il feto. In principio, anche a tre o quattro mesi, egli riempie quasi tutta la cavità dell'addomine, discende sino alla cresta iliaca, e cuopre gli altri visceri anteriormente. Questa differenza però dipende in parte dall'esser egli situato più perpendicolarmente in origine, di modo che a quest'epoca, quella delle sue facce che debb'essere un dì superiore è rivolta all'avanti, e quella che deve diventare inferiore guarda all'indietro;

3.º La sua conformazione è da prima tanto più simmetrica quanto più la sua situazione lo è ella pur maggiormente, cioè che il suo lobo sinistro differisce meno dal lobo destro rispetto al volume, e che il limite fra queste due parti corrisponde maggiormente alla linea mediana. La diminuzione assoluta di cui ho or ora parlato si fa quasi totalmente a spese del suo lobo sinistro; poichè, mentre durante tutto questo periodo, il lobo destro conserva il volume che aveva alla nascita, e spesse volte eziandio aumenta un poco, il sinistro diminuisce in ogni verso, di modo che, nel bambino di un anno, il suo volume è appena la metà di quello che ha nel feto appena nato; il lobulo dello Spigelio all'opposto acquista un po' di sviluppo.

(1) Walter, *luog. cit.*, p. 45.

Il fegato ha in principio una forma più ritondata, e la sua faccia inferiore è più convessa che non lo è in seguito.

4.° Il suo tessuto è più molle, più omogeneo, più fragile, più impregnato di sangue, nei primi tempi della vita che non alle epoche susseguenti, in cui i vasi diminuiscono di calibro, ed in cui molti fra essi si cancellano. Si distinguono però già benissimo le due sostanze l' una dall' altra nel feto a termine.

5.° Il suo colore è a principio di un bigio bruno chiaro. Non diventa di un rosso carico che dopo la prima metà della gravidanza. Il suo colore si rischiarà poco tempo dopo la nascita, per la ragione stessa la quale fa sì che il suo tessuto cangi un poco d' aspetto a quest' epoca.

2229. La vescichetta del fiele è in principio totalmente nascosta nella sostanza del fegato, lunghissima, salvo la proporzione, stretta, filiforme, soltanto un po' rigonfiata alla sua estremità inferiore, e vuota. Non si vede la cavità di lei che coll'ajuto del microscopio. La sua membrana interna è liscia fino al sesto mese dalla gravidanza. Vi si sviluppano allora delle larghe elevatèzze irregolari, tra le quali si trovano de' stuetti infossamenti simili a superficiali rotture. A poco a poco quest' infossamenti si fanno più profondi, e in pari tempo più numerosi, perchè si sviluppano di molti solchi alla superficie delle elevatèzze; ne risultano quindi delle cellule regolari e strette, separate da sottili tramezzi intermedj.

Ad onta della strettezza di cui è in principio caratterizzata, la vescichetta biliare non manca però in nessun' epoca, giusta le mie osservazioni, come si potrebb' essere inclinati a crederlo dietro alcuni casi in cui si è avverata la sua totale mancanza. La sua situazione è sempre altresì la medesima, relativamente a quella degli altri organi biliari: per conseguenza ella non proviene da una specie di bottone sviluppato all' estremità del condotto biliare, ma trae origine nella fossa stessa della faccia inferiore del fegato che è destinata specialmente a darle ricetto e che presenta, nel principio, una profondità proporzionale assai superiore a quella che debbe aver nell' adulto. Non ho mai potuto vederla comunicare col fegato, in origine, per mezzo di uno o più condotti particolari, mentre l' ho sempre veduta finire manifestamente in fondo cieco.

D. STATO ANORMALE

2230. Il fegato è uno degli organi che si scostano più di frequente dallo stato normale (1) per più di un riguardo, ma principalmente per quello della tessitura, ciò che fuori dubbio dipende dai numerosi materiali organici che lo compongono.

a. Fegato.

2231. La *manca*za del fegato non è stata finora veduta che in parecchj mostri acefali. In caso simile, ella è di regola, salvo alcune rare eccezioni, in cui si trova sempre il fegato piccolissimo.

Egli non è raro che quest'organo conservi la medesima situazione come nel feto, ciò che dipende dall'incompiuto sviluppo della faccia anteriore dell'addomine. In questo caso, lo si trova pendente al di fuori, sia solo, sia con gli altri visceri, formante un'ernia ombelicale, in cui è contenuto tutto intiero od in parte soltanto. Lo s'incontra più di rado nella cavità pettorale, a motivo dell'incompiuto sviluppo del diaframma. Interviene talvolta, in queste due circostanze, ma principalmente nella prima, che la parte erniosa formi un prolungamento il quale non è unito al restante dell'organo che con un sottilissimo pedicciuolo, ciò che potrebbe far credere mal a proposito che vi esistan due fegati. Tal fiata eziandio, senza ch'esista una simile causa meccanica, il fegato si trova diviso, da incavature più o meno profonde, in un numero più o meno grande di lobi distinti gli uni dagli altri.

Esiste un'anomalia del fegato che assomiglia esternamente a quest'ultima, ma che ne differisce d'assai, sì riguardo alla forma come rispetto alla sua origine. Ella consiste nelle *rot-*

(1) Portal, *Observations sur la nature et le traitement des maladies du foie*, Parigi, 1813. — Farre, *The morbid anatomy of the liver*, Londra, 1812, 1815. — J. Thomas, *A treatise on the diseases of the liver and digestives organs*, Londra, 1820. — J. Johnston, *A treatise on derangement of the liver*, Londra, 1820. — J. Faithorn, *Facts and observations on liver complaints and bilious disorders in general*, Filadelfia, 1820.

ture di quest'organo, che, a motivo di sua fragilità, accadono assai facilmente, anche senza qualsivoglia lesione delle parti esterne, sotto l'influenza di cause vulneranti esteriori che portano l'azione loro, non solo su la regione del corpo in cui egli è situato, ma altresì su parti lontane.

Egli è raro che il fegato non acquisti punto il suo ordinario volume, per effetto di un vizio primitivo di conformazione; ma assai di spesso egli si appicciolisce pei progressi dell'età, specialmente nella vecchiezza, e finisce per acquistare una densità ed una solidità insolita, stato che indicasi col nome di *scirro*, abbenchè questa denominazione non gli convenga perfettamenteamente.

L'*ipertrofia* (1) del fegato è una delle più comuni affezioni di questo viscere. Accade in tutte le epoche della vita, ma a preferenza nell'età inoltrata. Ella è più ordinariamente accompagnata da un'alterazione di tessitura più o meno considerabile, ed in particolare da *induramento*, anche allorchando ella non dipende unicamente dall'essersi sviluppate nell'interno della glandula delle nuove formazioni. Ciò non pertanto, abbenchè l'opinione contraria sia assai generalmente ammessa, l'induramento del fegato non è l'inseparabile compagno della sua ipertrofia, poichè s'incontra pur talvolta quest'ultima complicata da ammolimento. L'ipertrofia del fegato coincide specialmente con le malattie croniche generali, principalmente con la rachitide, con le scrofole e con l'idropisia. In questo caso la glandula è d'ordinario altresì più dura del solito. Ma, nello scorbuto, all'opposto, in cui è almeno tanto frequente di trovarla ipertrofizzata, ella è di un tessuto più molle che nello stato normale. L'accrescimento del fegato che accompagna ordinariamente le affezioni del polmone, è certamente, per lo meno in molti casi, uno sforzo salutare che la natura tenta.

L'induramento del fegato è la più frequente di tutte le sue alterazioni di tessitura, e lo s'incontra soventi volte con o senza accrescimento del suo volume. L'ammolimento è assai più raro; egli esiste ora con ed ora senz'atrofia della glandula (2).

(1) V. Murat, *Sur l'hypertrophie du foie*; nel *Bull. de la soc. med. d'émul.*, settembre 1821.

(2) Portal, p. 117.

Le nuove formazioni che si sviluppano nel fegato sono di rado ripetizioni dei tessuti normali. La più comune di tutte queste anomalie è la conversione in adipe, la quale è suscettibile di più gradi diversi, invade quasi sempre l'intera massa dell'organo, e si osserva principalmente nelle persone che vivono nella poltroneria e nell'ozio.

L'ossificazione accidentale si sviluppa più ordinariamente alla circonferenza del fegato, al di sotto della tunica peritoneale. Egli è assai probabile che non si debba vedere in lei che una metamorfosi di un'altra formazione accidentale, per esempio di una di quelle cisti sierose o fibro-sierose che si sviluppano assai di spesso nel fegato, ove diventano un centro d'idatidi.

Egli non è raro che il fegato sia la sede di formazioni affatto nuove, che indicansi generalmente col nome di *tubercoli* (*tubera*) (1). Questi tumori, racchiusi di rado in una cisti, hanno una forma ritondata.

Il color loro è ordinariamente biancastro, di rado bruno o rosso. La loro dimensione varia da alcune linee fino a tre o quattro pollici. Si sviluppan essi di spesso in quantità innumerevole, in mezzo alla sostanza del fegato, che d'altronde è sana. Non altrimenti che la maggior parte delle nuove formazioni, sono essi quasi sempre albuminosi (2). Quelli però che presentano un colore alquanto bruno hanno maggiore analogia con la gelatina, giusta alcune sperienze fatte da poco tempo (3). Le malattie ch'essi rappresentano sono principalmente le scrofole od il *fungus hæmatodes*.

Tutte le anomalie nella massa, nel volume e nella consistenza del fegato, di cui ho fin qui parlato, tutte le formazioni accidentali che si sviluppano in questa glandula, sopraggiungono principalmente in seguito all'uso smoderato delle bevande spiritose. Siccome rendono esse il fegato inabile a secerner la

(1) V. Murat, *Des moyens de distinguer entre elles les diverses affections du foie, désignées sous les noms de tubercules scrofuleux, d'idatides, de squirrhe, d'hydropisie enkystée, généralement conjondues sous le nom d'obstructions*; nel *Bull. de la soc. méd. d'émul.*, settembre, 1821.

(2) Portal, p. 95, *Des obstructions albumineuses du foie*.

(3) Portal, p. 38, *Des obstructions gélatineuses du foie*.

bile, od impediscono l'escrezione di quella ch'egli fornisce, producon esse perciò di frequente l'*itterizia*. Quest'afezione dipende da che la bile si depone in un più o meno grande numero di organi e di fluidi, principalmente nella pelle. Ella può tuttavia essere altresì determinata da organi vicini; e talvolta eziandio non si scuopre nessun'alterazione a cui si possa attribuirla. L'importanza delle funzioni del fegato e l'intimo legame ch'esiste fra 'l suo stato e quello del morale, fa sì che quest'organo si scosti ordinariamente più o meno dallo stato normale in tutte le afezioni croniche generali, come altresì in tutte quelle dello spirito.

Sviluppansi più di rado degli entozoarj in questa glandula. Quelli fra questi animali che vi s'incontrano sono le idatidi, che lo assalgono a preferenza di tutti gli altri organi, e che vi si formano spesse volte in numero straordinario, e con una rapidità così sorprendente come la grossezza a cui talvolta esse giungono. Si sviluppano ordinariamente sur un solo punto, di rado su molti alla volta, e il più di sovente nel destro lobo. Sono elleno separate dalla sostanza sana dell'organo per mezzo di cisti quasi sempre composte di più strati. Egli non è raro ch'esse distruggano il fegato quasi in totalità, e che, abbandonando il luogo di loro origine, giungano al di fuori, precipitandosi più ordinariamente nel tubo intestinale, più di rado penetrando nel petto e nei polmoni, talvolta eziandio in un modo immediato, attraverso ad un'apertura degl'integumenti generali.

Le concrezioni biliari sono più rare nel fegato. Egli è verisimile che si formin esse sempre nei condotti biliari, da dove passano in seguito nella sostanza della glandula.

b. Vie biliari.

2232. Talvolta, ma di rado, una parte delle vie biliari, specialmente la vescichetta del fiele, manca (1) in conseguenza di un vizio primitivo di conformazione, senza che quest'ano-

(1) Ollivier, *Note sur l'atrophie de la vésicule biliaire*; negli *Archiv. génér. de méd.*, t. V, p. 196.

malia produca necessariamente una spiacevole influenza su la salute, ciò che desta tanto minor sorpresa in quanto che, giusta le sperienze di Herlin, i gatti sopportano l'estirpazione della vescichetta del fiele senza inconveniente, e perchè la mancanza di questa borsa è regolare in un gran numero di animali. Per lo contrario, la totale mancanza delle vie biliari (1) trae seco le più funeste conseguenze.

Egli è altresì raro di trovar nelle vie biliari dei vizj di conformazione relativi alla qualità, come l'esistenza dei *condotti epato-cistici* (*ductus hepato-cystici*), che si portano immediatamente dalla faccia inferiore del fegato nella vescichetta del fiele, la tarda riunione delle due radici del condotto epatico, l'abboccamento di uno o più de' suoi rami nel condotto cistico, od anche nella vescichetta, l'inserzione del condotto coledoco sur un punto differente del tubo intestinale, od anche su lo stomaco. La vescichetta del fiele è quella fra le vie biliari che presenta il più delle volte delle anomalie di questo genere, come quando ella si trova divisa, da un restringimento, in due cavità situate in seguito l'una all'altra, nel verso di sua lunghezza, o, ciò ch'è più raro, quando un tramezzo longitudinale la divide in due compartimenti applicati l'uno contro l'altro. L'ingrandimento ed il restringimento delle vie biliari dipendono quasi sempre da cause meccaniche, fra le quali debbonsi collocare in primo ordine i calcoli biliari dentro ad esse contenuti; poi, ciò ch'è più raro, gl'intasamenti di glandule linfatiche che le comprimono dall'infuori all'indentro (2). La vescichetta può

(1) Home, *Phil. trans.*, 1813. p. II, p. 146, 158.

(2) Andral (*Observations sur l'oblitération des canaux biliaires*; negli *Archiv. gén. de méd.*, t. VI, p. 16) ammette quattro cause principali d'obliterazione completa od incompleta, passeggera o durevole, dei condotti biliari: l'ostruzione della cavità loro fatta da un corpo straniero, la compressione prodotta su le pareti loro da briglie membranose e da tumori di natura diversa, una contrazione spasmodica indipendente da qualsivoglia stato infiammatorio, una infiammazione da cui risultano l'ingrossamento della membrana mucosa e l'ingrossamento di lei. Egli fa osservare che le due prime cause sono assai frequenti, che la seconda è stata, nella grande maggioranza dei casi, piuttosto supposta che dimostrata, e che la quarta non ha ancor fissato l'attenzione dei medici. Quest'ultima però, che par essere, se non sempre, almeno assai di spesso, consecutiva ad un'infiammazione gastro-intestinale, non è rara, e tutto induce a credere

essere o ristretta, o dilatata da calcoli in essa contenuti. Lo stringimento e l'obliterazione totale della sua cavità succedono quando concrezioni poco numerose o poco voluminose si oppongono, in virtù di loro situazione, all'arrivo della bile nel suo serbatoio. All'opposto, numerosi calcoli, o di un grosso volume, o soli, od unitamente alla bile, dilatano spesse volte la vescichetta ad un grado considerabile, allorquando la situazione loro non è tale da opporsi intieramente all'entrata ed all'uscita del liquido biliare, o quando si trovano nel condotto coledoco. Talvolta basta una sovrabbondante secrezione di bile, senza ostacolo meccanico, per distendere enormemente il serbatoio. Quasi sempre allora le membrane di quest'ultimo sono assottigliate, mentre, nello stato opposto, trovansi assai grosse. Talvolta i calcoli sono separati gli uni dagli altri da tramezzi, anche completi.

La vescichetta biliare è di rado la sede di nuove formazioni. È d'uopo però collocar fra quest'ultime le lamine ossee che si sviluppano talvolta alla faccia esterna della membrana mucosa, ed i peli che si rinvennero impiantati su la faccia interna di questa membrana.

c. Bile.

2233. La bile si scosta assai di spesso dallo stato normale nelle sue proprietà fisiche e chimiche, senza che si giunga sempre a scoprire un certo legame tra le anomalie ch'ella presenta e lo stato del fegato. Ella sembra però esser assai meno amara del solito quando questa glandula si trova convertita in adipe.

La più sorprendente di tutte le anomalie è quella che risulta dalla presenza dei calcoli biliari (1).

ch'ella esista costantemente nei casi ove la patologia *nervosa* avea fatto supporre la terza. Egualmente che tutte le infiammazioni, quella dei condotti biliari, acuta o cronica, trae seco l'ingrossamento delle pareti del canale, che finisce per trasformarsi in un cordone ligamento-o. (*T. F.*)

(1) Vicq-d' Azyr, nelle *Mémoires de la soc. de méd.*, 1779. — Fourcroy, *Sur les calculs des animaux*; negli *Annales du Muséum*, t. I. — S. T. Sæmmering, *De concretis biliariis*, Francoforte, 1793. — Mosovius, *De calculorum animalium origine et natura*, Berlino, 1812.

Queste concrezioni, che è specialmente comunissimo di trovare nelle persone attempate, od in quelle che menano una vita sedentaria, differiscono di molto le une dalle altre rispetto alla sede, composizione, colore, numero, grossezza, tessitura, configurazione e consistenza.

1.º *Situazione.* I calcoli biliari s'incontrano il più delle volte nella vescichetta del fiele, di modo che sembrano svilupparsi ordinariamente in quest'organo. Se ne sono però trovati eziandio nei condotti biliari, in mezzo alla sostanza del fegato, abbenchè questo caso sia, salvo la proporzione, assai raro. Talvolta ancora essi hanno lor sede nel condotto epatico, o nel cistico, o nel coledoco, ma finiscono allora quasi sempre per cadere nella vescichetta. Egli non è neppur raro ch'essi abbandonino il condotto coledoco per passare nel tubo intestinale.

Il caso più raro è di trovarli fuori della cavità delle vie biliari, nella sostanza del fegato o nelle membrane della vescichetta. Possono i primi essersi benissimo formati nel luogo stesso ove si trovano; ma egli è incontestabile che i secondi si sono sviluppati primitivamente nella cavità della vescichetta biliare, che in seguito siasi insinuati tra le membrane di codesta borsa, e che siano stati imprigionati più tardi per l'occlusione dell'apertura che da prima esisteva, abbenchè siasi ammesso ch'essi si formino nel luogo stesso in cui si vedono, e che abbiasi anche citato questo fatto per provar che la bile è separata in parte dalle glandule della vescichetta (1). Ciò che dimostra la giustezza dell'eziologia che ne dà, si è che trovansi talvolta dei calcoli situati in infossamenti del serbatojo biliare, caso evidentemente intermedio fra quello in cui sono all'atto liberi nella cavità di lui, e quello ove sono situati fuori di questa medesima cavità e imprigionati nelle membrane.

2.º *Composizione chimica.* E' generalmente la composizione chimica dei calcoli biliari che determina tutte quelle delle loro proprietà di cui mi resta a parlare. Vi si trovano principalmente due sostanze diverse: una di color più o meno

(1) D. G. Galeati, *De calculis in cysti fellea et intra ejus tunicas repertis*; nei *Comm. bonon.*, t. I, p. 354. — Id., *De cystis fellea ductibus*; stessa raccolta, t. I, p. II, p. 331.

carico, alquanto bruno; l'altra bianca. Quest'ultima ha ricevuto il nome di *colesterina*. La bile non ne contiene nello stato normale (1). In quanto all'altra, si è la sostanza colorante gialla di quest'umore. Egli è probabile che la colesterina tragga origine da una trasformazione della materia particolare ch' esiste nella bile.

I calcoli biliari contengono, inoltre, quasi sempre un poco di bile, che si separa facilmente col mezzo dell'acqua.

Egli è raro di trovare del carbonato di calce alla superficie loro (2).

3.^o *Colore*. Ordinariamente queste concrezioni sono più o meno colorate, dal giallo il più chiaro sino al bruno nerastro il più cupo, perchè contengono quasi sempre insieme le due sostanze di cui ho fatto ora menzione. Non v'ha che quelle nella composizione chimica delle quali la colesterina entra sola che siano affatto bianche, ma quelle là sono più rare. Del resto il colore non è il medesimo in tutta l'estensione di un calcolo biliare.

4.^o *Numero*. Egli varia da uno sino a più centinaja. I calcoli formati di colesterina pura sono ordinariamente soli, od almeno poco numerosi.

5.^o *Volume*. Egli varia quanto il numero, in ragione inversa del quale egli è ordinariamente. I calcoli di pura colesterina sono quasi sempre più grossi che le concrezioni composte. Egli non è però raro che una sola di queste ultime riempia la vescichetta del fiele, ed anche la distenda.

6.^o *Configurazione*. In generale i calcoli biliari sono più o meno rotondi. Quelli di colesterina sono più allungati degli altri. La forma loro è modificata altresì dal loro numero, visto che i mutui sfregamenti li rendono lisci alla superficie. Ecco perchè quelli di colesterina sono ordinariamente più rugosi degli altri; ma egli è raro che queste concrezioni presentino delle punte acute.

(1) Chevreul l'ha or ora trovata nella bile dell'uomo e di parecchi animali (*Note sur la présence de la cholestérine dans la bile de l'homme*; nel *Journ. de physiol. expér.*, t. IV, p. 267. (T. F.)

(2) *London med. repository*, t. IV, p. 469.

a. Il più delle volte i calcoli biliari sono pieni e solidi; ne conservo uno però che è cavo.

b. Sono formati di più strati sovrapposti e diversamente colorati.

c. Questi strati sono talvolta, ma di rado, composti unicamente di una delle due sostanze che ho indicato. Nel caso opposto, sono tutti colorati, e non differiscono che per la gradazione del loro colore. Egli non è raro il trovare uno strato bianco affatto all'esterno.

d. Gli strati meno carichi di colore hanno quasi sempre una tessitura più o meno sensibilmente radiata e fibrosa. Di spesso altresì si conosce senza difficoltà esser essi formati di piramidi molto allungate, poco aderenti le une alle altre, e le cui sommità convergono verso il centro. Questa configurazione sembra dipendere dalla colesterina, giacchè ella non è mai più apparente come nei calcoli unicamente formati da questo corpo grasso, e decresce in ragione inversa del coloramento.

c. *Consistenza.* In generale i calcoli biliari non sono nè durissimi nè solidissimi. Sono assai più molli e più fragili che le concrezioni orinarie, per via d'esempio. Hanno però talvolta una considerabile durezza. In generale, quelli di colesterina pura sono più duri degli altri, durissimi anche e solidissimi; ma di spesso accade altresì che sien mollissimi, laddove altri, che sono assai colorati, hanno un grado di durezza assai considerabile.

II. PANCREAS

2234. Il *pancreas* (*pancreas*) (1) è la più grossa di tutte le glandule salivari. Il suo volume e peso superano eziandio tre o quattro volte quelli della parotide sola, poichè ha fino sei pollici di lunghezza, sur uno di grossezza, e perchè pesa dalle quattro alle sei once. La sua forma è molto allungata. E' situato trasversalmente alla parte superiore della cavità ad-

(1) Brunner, *Exp. nova circa pancreas*, Amsterdam, 1633. — Graaf, *De succo pancreatico*, Leida, 1664. — Jöhrenius, *De affect. hypochondriacis*, Rinteln, 1678. — J. M. Hoffmann, *De pancreate*, Altdorf, 1705. — J. D. Santorini, *Tabula septemdecim*, tab. XIII.

dominale, dinanzi alla sua parete posteriore, avanti alla prima ed alla seconda vertebra dorsale, dietro lo stomaco. Tocca quasi sempre la milza ed il sinistro rene con la sua estremità sinistra. Passa davanti all'aorta, e la sua estremità destra si trova insinuata tra le curvature superiore ed inferiore del duodeno.

Egli si trova compreso tra le due lamine del mesocolon trasverso, le quali tuttavia non aderiscono che assai debolmente alla sua parte superiore, e nol cuoprono punto posteriormente.

La sua figura è quella di un martello, atteso che si rigonfia alla sua estremità destra, da cui parte un prolungamento inferiore che abbraccia il duodeno posteriormente ed a sinistra, ed anche un poco all'avanti. Il prolungamento inferiore è chiamato *testa*, e la porzione trasversale, che ha maggior estensione, porta il nome di *coda*.

2235. Il pancreas è fisso alle vicine parti per mezzo di un assai lasso tessuto cellulare, ed involto da uno strato di questo medesimo tessuto condensato; ma non ha capsula propria. Si distinguono parimente, attraverso all'invoglio celluloso, i lobi che lo costituiscono con la loro riunione.

Questi lobi sono suscettibili di esser divisi in granelli di un'estrema tenuità, i quali non sono uniti gli uni agli altri che da un lassistimo tessuto cellulare.

Il pancreas è di un giallo alquanto bruno, e di una consistenza molto soda.

2236. Egli è percorso, in tutta la sua lunghezza, da un considerabile condotto escretorio, bianco e solido, che dicesi *condotto pancreatico* (*ductus pancreaticus*) (1), o *condotto di Wirsung* (*ductus Wirsungianus*). Questo condotto nasce alla sua estremità posteriore dalla riunione di più rami che si anastomizzano assieme ad angolo acuto. Nel suo cammino, ei riceve, ad angolo retto, sì in alto che in basso, un ragguardevole numero d'altri rami che si possono facilmente seguire sino alle più piccole granulazioni, di modo che aumenta a poco a poco di volume, ed anche sino al punto di aver talvolta una linea e mezzo di diametro. Poco prima di abbandonar la

(1) J. G. Wirsung, *Figura ductus cujusdam, cum multiplicibus suis ramulis noviter in pancreate, in diversis corporibus humanis observati*, Padova, 1643.

glandula, egli riceve ancora una o più ramificazioni assai considerabili, che provengono dalla testa, e che vedonsi assai di spesso altresì aprirsi separatamente nel duodeno.

Questo condotto non è visibile in nessuna parte alla superficie della glandula. Non lo si vede che dopo aver tagliata quest'ultima in traverso.

La sua imboccatura nel duodeno trovasi ordinariamente a tre o quattro pollici al di sotto del piloro; ma è talvolta assai più in basso, e separata da quest'orifizio da una distanza che può andare sino ai dieci pollici.

Nel luogo ov'entra in contatto col duodeno, egli si unisce al di fuori col condotto coledoco: ma i due condotti rimangono perfettamente distinti l'uno dall'altro, anche nel camminare tra le membrane dell'intestino, abbenché sien situati a fianco. Apronsi immediatamente uno accanto all'altro, il pancreatico un poco più a sinistra del coledoco, in fondo ad un piccolo incavamento della lunghezza di circa due linee, la cui membrana ha tutti i caratteri della tunica interna del duodeno, di modo che non si può, propriamente parlando, considerarli come aventi ambidue un orifizio comune.

Il condotto escretorio della glandula pancreatica si allarga più o meno verso il suo orifizio, ma si restringe, all'opposto, al luogo della sua imboccatura, senza che del resto si osservi, sia su questo punto, sia nel resto del suo cammino, nessuna duplicatura che assomigli ad una valvula. L'apparenza di una valvula che guernisce l'orifizio di lui dipende unicamente dal tramezzo che separa la sua imboccatura da quella del condotto coledoco.

2237. Il pancreas, come tutte le glandule salivari, e la maggior parte degli organi glandulari, è più sviluppato nei primi tempi della vita che non alle epoche susseguenti.

Le mie osservazioni mi hanno insegnato che il suo condotto escretorio presenta altresì, assai costantemente, nel corso del suo sviluppo, una differenza molto notevole, che consiste nell'esser doppio in principio, cioè che oltre di quello che deve restar permanentemente, ne esiste un secondo, che si apre separatamente nel duodeno (1).

(1) Meckel, *Abhandlungen*, p. 331, 353, 366, 390.

2238. Le anomalie congenite di questa glandula si estendono principalmente alla disposizione del suo condotto escretorio, che sembra talvolta doppio, stato che si deve considerare come una persistenza di quello che succede nel feto (1).

Le più notabili anomalie consecutive sono l'*induramento* e l'*ipertrofia*. Trovansi più di rado, nel suo condotto escretorio, dei calcoli (2), che sono composti di fosfato calcareo e di una sostanza animale.

III. MILZA

a. Stato perfetto.

2239. La *milza* (*splen*, *lien*) (3) è situata nell'ipocondrio sinistro, tra 'l grande fondo cieco dello stomaco, la porzione lombare del diaframma, il colon discendente e la capsula atrabile sinistra, ch'ella cuopre anteriormente. Ha una forma elipsoide. La sua faccia esterna o posteriore è convessa. L'an-

(1) Tiedemann, *Sur les différences que le canal excréteur du pancréas présente dans l'homme et dans les mammifères*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. IV, p. 370.

(2) Baillie ne ha figurato un caso notevole (*Engravings*, fasc. V, tab. VII).

(3) F. Schnyl, *De natura et usu lienis*, Leida, 1664. — Malpighi, *De liene*; nella *De structura viscerum*. — C. Drelincourt, *De lienosis*, Leida, 1693. — G. Stukeley, *The spleen, its description, uses and diseases*, Londra, 1723. — J. G. Duvernoi, *De liene*; nei *Comm. Petrop.*, t. VI, p. 156. — S. T. Quellmalz, *De liene*, Lipsia, 1748. — C. L. Rolof, *De fabrica et functione lienis*, Francoforte, 1750. — Lasonne, *Histoire anatomique de la rate*; nelle *Mém. de Paris*, 1754. — Werlhoff, *De splenis usu*, Wolfenbittel, 1761. — J. F. Lobstein, *De liene*, Strasburgo, 1774. — J. P. P. Assolant, *Recherches sur la rate*, Parigi, 1801. — A. Moreschi, *Sul vero e primario uso della milza*, Milano, 1803. — E. Home, *On the structure and use of the spleen*; nelle *Phil. trans.*, 1808. — C. F. Heusinger, *Ueber den Bau und Verrichtung der Milz*, Thionville, 1817. — F. Gellhaus, *Inaugural Abhandlung über den Nutzen des Milz*, Wurzburg, 1817. — G. M. Felici, *Osservazioni fisiologiche sopra le funzioni della milza*, Milano 1818. — J. Doellinger, *Betrachtungen über die Milz*; nei *Deutsches Archiv für die Physiologie*, t. VI, p. 155. — Jaecckel, *Etwas über die Verrichtung der Milz*; stessa raccolta, t. VI, p. 581. — Hodgkin, *Sur les fonctions de la rate*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. XIV, p. 89. — Home, nelle *Phil. trans.*, 1821, p. 25.

teriore od interna è concava, e divisa, da un solco longitudinale, che chiamasi scissura della milza (*hylus lienalis*), in due metà, una anteriore, più considerabile, l'altra posteriore, più piccola. La sua estremità superiore è un poco più grossa dell'inferiore. Una duplicatura del peritoneo l'unisce al diaframma, allo stomaco ed al colon discendente.

Il suo volume varia d'assai, non solo in diversi individui, ma eziandio nello stesso soggetto, ad epoche diverse, ed in un modo incostante. Si può stabilire in generale ch'ella ha, nell'adulto, quattro pollici circa di lunghezza, su tre di larghezza ed un po' meno di uno di grossezza.

Il suo peso presenta tante variazioni come il suo volume. Ascende, termine medio, a otto oncie, di modo che, nell'adulto, sta a quello del corpo intiero nella proporzione di 1 a 210. Ma il volume ed il peso di quest'organo non sono necessariamente in ragione inversa della distensione dello stomaco, come lo si è preteso (1).

Il suo peso specifico, prendendo quello dell'acqua distillata per termine di paragone, è di 1 : 200.

Ha un color rosso più o meno carico.

Debole è la sua consistenza; in pari tempo ella è mollissima.

2240. A prima vista, la milza sembra totalmente formata di vasi sanguigni, fra i quali le arterie provengono dal tronco celiaco, laddove le vene, che sono immediatamente attaccate alla superficie delle arterie, e, salvo la proporzione con quest'ultime, più voluminose che in nessun'altra parte del corpo, si gettano nella vena porta, ove sgorgano un sangue rosso assai carico.

La sostanza dell'organo è involta da una solidissima membrana sierofibrosa.

La lamina sierosa, situata all'esterno, emana dal peritoneo, con cui si continua per mezzo di due prolungamenti che ho superiormente indicati.

La lamina fibrosa appartiene di proprietà alla milza; ma non si giunge ad isolarla dalla sierosa che nella scissura, e fino ad una piccola distanza lungo questa incavatura.

(1) Assolant, *luog. cit.*, p. 129, 133.

Ne parte una moltitudine di laminette e di finissime fibre, solide ed insieme intrecciate in mille modi diversi, che penetrano nello spazio circoscritto dalla capsula, lasciando fra esse degl' intervalli irregolari, in cui si spargono i vasi splenici. Sono queste produzioni che formano, propriamente parlando, la base del tessuto della milza.

Indipendentemente dai prolungamenti fibrosi, vedonsi ancora portarsi dalla membrana interna della milza alla sua scissura, altri canali cavi, che involgono strettamente i vasi, e si riuniscono con essi. I primi filamenti si attaccano alla faccia esterna di questi canali nello stesso modo che alla faccia interna della capsula fibrosa.

Le arterie spleniche danno, nel cammino loro, un ragguardevole numero di ramificazioni, che si dividono in finissimi ramoscellini, disposti alla foggia delle setole di un pennello, ma che non si anastomizzano punto insieme. Al contrario le vene che circondano questi fascetti arteriosi si anastomizzano frequentemente le une con le altre, e con le vene vicine. Non vi sono però grandi comunicazioni nè tra le arterie, nè tra le vene delle diverse regioni della milza. In quanto a quelle che esistono tra i vasi arteriosi e venosi, sono esse molto ampie, come si può convincersene, sia coll' ajuto del microscopio, sia per la facilità con cui le iniezioni passano dalle arterie nelle vene.

Oltre i vasi sanguigni, la milza contiene un ragguardevole numero di linfatici.

I suoi nervi, che provengono dal plesso splenico, sono piccolissimi. Il calibro loro è appena un dodicesimo di quello delle arterie che li circondano, e non si può seguirli da lungi nell' interno dell' organo.

Indipendentemente da queste parti costituenti, che sono le sole, secondo molti notomisti, la milza contiene ancora, giusta le più esatte osservazioni d' altri osservatori, particolarmente di Malpighi, di Hewson, di Dupuytren, di Home e di Heusinger, in testimonianza delle quali aggiungo le mie, un grandissimo numero di corpuscoli ritondati, biancastri, assai probabilmente cavi, od almeno mollissimi, che differiscono d' assai gli uni dagli altri riguardo al volume ed alla loro rispettiva

situazione, poichè la loro grossezza varia da un sesto di linea fino a sei linee, e perchè sono or vicini or separati da un'assai grande distanza. Questi corpuscoli hanno intimissime connessioni col restante del tessuto della milza, e ricevono molti vasi sanguigni. Giusta le osservazioni di Home, confermate da quelle di Heusinger e dalle mie, si gonfian essi di molto negli animali, quando questi ultimi hanno appena bevuto.

Malpighi li considerava come glandule. Ruischio e parecchi altri notomisti hanno negato la esistenza loro, ed hanno preteso, ma ingiustamente, non doversi veder in essi che semplici fascetti vascolari.

Quantunque nè questi corpuscoli nè la milza abbiano condotti escretorj, egli è però assai probabile che rappresentin essi una gran parte nei cangiamenti a cui va soggetto il sangue nell'attraversare quest'organo, e che in tal guisa contribuiscono alla formazione del sugo gastrico, ma specialmente in un modo immediato di quello della bile.

La sostanza di un rosso bruno, che si isola facilmente con la lavatura e con la espressione, debbe verisimilmente essere considerata non come una parte costituente della milza, ma come il sangue tal quale si trova dopo ch'è andato soggetto al cangiamento che codest'organo gl'imprime.

Le cellule che una volta ammettevansi nella milza non sono realmente che un prodotto della distruzione di una parte dei vasi e del tessuto fibroso interiore per iniezioni spinte con troppa forza, da cui risultavano dei vuoti che distendevansi in seguito col soffiarsi dell'aria.

2241. Siccome la milza non ha condotto escretorio, le sue funzioni perciò sono oscurissime, tanto più che la si è estirpata più volte senza produrre sconcerto, nè costante, nè ben ragguardevole, in nessuna funzione. Anche oggidì, dopo tante sperienze, variate all'infinito, dopo tante osservazioni e riflessioni, non si può altro che avventurar conghietture a tal proposito.

E' però permesso di conchiudere dai fatti fino ad or conosciuti, che la milza ha intimissime connessioni con le funzioni del fegato e dello stomaco, e ch'ella agisce unitamente a questi due organi.

Ciò che attesta concorrer ella alle funzioni del fegato, si è che tutto il sangue che ha attraversato il tessuto di lei è portato a quest'organo dal tronco della vena porta. Da ciò si può congetturare, con un grandissimo grado di verisimiglianza, che il sangue va soggetto dentro a lei ad un cambiamento che lo rende più adattato alla secrezione biliare, conghiettura contro alla quale a nulla valgono le sperienze chimiche, da cui si è concluso che il sangue delle vene spleniche non differisca punto da quello che riempie le altre vene del corpo. Egli è possibile, in pari tempo, che la milza contribuisca in un modo meccanico a render più copiosa la secrezion della bile, poichè, durante l'astinenza, vi si accumula una più o meno grande quantità di sangue, il quale, spinto in seguito per la pressione che lo stomaco produce sul viscere quando lo si è riempito d'alimenti, si porta allora verso il fegato. Ma siccome il sangue non si limita solo a soggiornar nella milza, e siccome altresì va soggetto ben certamente ad una modificazione, ne conseguita quindi che la relazione non è soltanto meccanica, ma è anche chimica. La milza riceve meno sangue al principio della digestione stomacale, perchè lo stomaco che si trova pieno si oppone al libero afflusso di questo liquido; ma, a misura che lo stomaco si vuota, il sangue arriva più facilmente alla milza, e la funzione di codest'ultima, riguardo al fegato, riprende un aumento di attività. Egli è probabilissimo inoltre, che la milza concorre in egual modo alla funzione accessoria che ho attribuito precedentemente al fegato, assimilando e neutralizzando le sostanze straniere che s'introducono nel corpo. Dietro a ciò, si dovrebbe considerarla come un viscere che rappresenta, riguardo al sistema vascolare sanguigno, ed al fegato in particolare, la stessa parte di quella delle glandule conglobate rispetto al sistema linfatico. Ella ha maggiore analogia con queste glandule che non ne ha il fegato, poichè va priva di condotto escretorio. In quanto al fegato, egli si mostra, nel sistema vascolare, sotto l'esterna apparenza di un organo composto insieme di una glandula conglobata e di una glandula conglobata.

L'azione della milza può essere altresì relativa a quella dello stomaco, sotto più diversi aspetti.

1.º Sotto l'aspetto dinamico, visto che i due organi pajon essere in opposizione l'uno con l'altro, atteso che la milza molle e nerastra può essere considerata, a motivo di sua sostanza e dei cangiamenti a cui è andato soggetto il sangue che l'attraversa, come specialmente contribuente a mettere in evidenza l'idrogene, laddove si può vedere, nello stomaco, a motivo della natura del fluido ch'egli secerne, un organo la cui azione tende particolarmente a sviluppar dell'ossigene.

2.º Sotto l'aspetto meccanico, in quanto che la milza attrae a lei il sangue, fuori del tempo della digestione, mentre ella ne riceve meno allorchè questo viscere è pieno, di modo che il fluido circolatorio affluisce allora in maggior quantità verso quest'ultimo, cioè all'epoca precisamente in cui egli è più necessario per la secrezione del sugo gastrico.

La milza par che abbia eziandio per funzione di ricevere prontamente una parte almeno dei liquidi introdotti nello stomaco, abbenchè questa funzione non le sia certamente riservata esclusivamente, poichè dopo che la si è estirpata, i liquidi spariscono dallo stomaco con tanta prontezza come prima, e poichè le sostanze contenute in codesto viscere si trovano in certi fluidi.

b. Differenze che dipendono dallo sviluppo.

2242. La milza non esiste in origine. Non la si comincia a scorgere ben distintamente che durante il corso del secondo mese dalla gravidanza.

Ella è a principio infinitamente più piccola, in proporzione del corpo, e specialmente del fegato, che non lo è nelle epoche susseguenti, quantunque si corrughi e si atrofizzi egualmente nelle persone attempatissime.

I corpuscoli biancastri sono, proporzionalmente, più voluminosi e più visibili negli ultimi tempi della vita intrauterina e nell'infanzia che duranti i periodi che seguono.

Importantissime sono tutte queste particolarità, perchè vengono in appoggio dell'ottava legge che ho stabilito nella mia introduzione. La milza in fatti non esiste nei molluschi, che hanno un fegato; divien ella viemaggiormente piccola, salvo

la proporzione, a misura che si discende dai mammiferi verso le classi inferiori del regno animale; e nella maggior parte dei mammiferi, come altresì in molti altri animali, i corpuscoli sono regolarmente più grossi, salvo la proporzione, che non nell' uomo.

c. Stato anormale.

2243. Fra le anomalie che la milza può presentare, debbonsi principalmente distinguere alcuni vizj di conformazione (1), che sono notabili.

Quest'organo manca assai di rado, per vizio primitivo di conformazione, in un soggetto d'altronde conformato in modo normale, mentre la mancanza sua è un fatto quasi generale nel caso di vera acefalia.

Un vizio di conformazione che appartiene quasi di proprietà alla milza, od almeno che si osserva in lei di preferenza a tutti gli altri organi, consiste nella sua scissione in più milze chiamate *accessorie* (*lienculi*, s. *lienes accessorii*). Questi corpi accessori sono situati sempre alla faccia interna, ed il più delle volte verso l'estremità inferiore della milza. Hanno ordinariamente, ma non però sempre, una forma rotondata, ed il loro numero varia da uno a ventitre. L'ultimo caso però non fu osservato che una volta sola, ed è rarissimo di trovare più di una milza soprannumeraria. Il considerabile numero di queste milze accessorie coincide quasi sempre con altri vizj di conformazione. Ciò che avveniva in un soggetto che ne presentò ventitre (2). In un altro, che ne avea sette, si trovò in pari tempo una inversione di tutti gli organi della vita vegetativa (3). In un terzo, che ne avea quattro, il foro ovale del cuore era largamente aperto (4).

Il volume delle milze accessorie varia straordinariamente.

(1) C. S. Heusinger, *Mémoire sur les monstruosités de la rate produites par le défaut de développement de ce viscère*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. X, p. 216.

(2) Otto, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, p. 302.

(3) Heusinger, *luog. cit.*, p. 62.

(4) Baillie, *Phil. trans.*, vol. LXXVIII, p. 350.

Un grado intermedio notabilissimo, fra quest'anomalia e lo stato normale, consiste nell'esistenza di un numero più o meno ragguardevole di scissure, di spesso profondissime, sul margine anteriore della milza, principalmente verso la sua estremità inferiore, od in un solco trasversale, più o meno risentito, che percorre tutta l'estensione della sua faccia esterna.

Fra i vizj acquisiti di conformazione, ve n'ha uno che consiste in un considerabile accrescimento della milza, ordinariamente complicato da induramento, che trae quasi sempre origine da una metastasi di una malattia generale (1).

Non è neppur raro il trovar la milza di una straordinaria durezza, senza che sia ipertrofizzata, o mollissima. Si osserva quest'ultimo caso principalmente nelle malattie accompagnate da una gran debolezza.

Sviluppansi di rado delle nuove formazioni nella milza. I tubercoli ch'essa talvolta contiene non sono verisimilmente che i corpuscoli bianchi, diventati più voluminosi del solito. Si deve forse considerare come una formazione particolare una massa di un bianco gialliccio, solida ed ineguale, che si sviluppa assai di frequente nella milza. Sembra ch'ella s'avvicini di molto al *fungus hæmatodes*.

La capsula della milza si ossifica di spesso, specialmente nell'età avanzata, anche a tal punto che, quando la sostanza ossea ha acquistato una certa grossezza, in proporzione della quale l'organo si atrofizza sempre, si sarebbe inclinati a credere che quest'ultimo siasi egli stesso convertito in osso.

(1) C. F. Heusinger, *Ueber die Entzündung und Vergrosserung der Milz*, Eisenach, 1820. — S. Grotanelli, *Ad acutæ et chronicæ splenitidis historiam animadversiones*, Firenze, 1821. — C. H. Schmid, *Commentatio de pathologia levis*, Gottinga, 1816.

ARTICOLO V.

DEI VASI E DEI NERVI DELLA PORZIONE ADDOMINALE
DEGLI ORGANI DIGERENTI

2244. I vasi della più importante e più voluminosa porzione degli organi digerenti nascono per la più parte da tre tronchi, le arterie celiaca, mesenterica superiore e mesenterica inferiore, che provengono esse pure immediatamente dall'aorta ventrale, e che si anastomizzano mille e mille volte insieme. L'estremità inferiore del retto riceve altresì dei rami dall'arteria ipogastrica.

Le vene, tranne quelle della parte inferiore del retto, che si gettano nelle iliache, formano con la loro riunione la vena porta, di modo che tutto il sangue che ritorna da questi organi attraversa il fegato prima di portarsi al cuore, e di là nei polmoni.

I nervi nascono, in gran parte, dal gran simpatico. Quelli però dello stomaco provengono principalmente dal pneumogastrico, e quelli del retto dalle paja sacrali.

CAPITOLO II.

DEGLI ORGANI DELLA VOCE E DELLA RESPIRAZIONE

2245. Ho creduto di dover cominciare dagli organi digerenti, perchè sono quelli della vita vegetativa; compariscono essi pei primi, sì nella serie animale, come nell'embrione degli animali superiori, adempiono a principio alla funzione di tutti gli altri, forniscono il tipo giusta il quale questi ultimi si formano, e sono soltanto molto meno completi, assai meno complicati di essi. Darò ora la descrizione degli organi respiratorj, in cui si compie l'assimilazione del fluido nudricatore generale, la cui formazione è stata eseguita dai primi.

L'apparecchio vocale è talmente collegato a quello degli organi respiratorj, che occupa la sommità del canale col mezzo di cui, questi ultimi comunicano con l'aria all'uopo delle cavità nasale od orale, e non è altro che uno sviluppo dell'estremità superiore di questo canale. Convien dunque cominciare da lui.

ARTICOLO PRIMO

DEGLI ORGANI DELLA VOCE

2246. Gli *organi vocali* (1) sono principalmente composti dalla laringe, in cui la voce propriamente detta è prodotta, abbenchè vada soggetta a modificazioni di diversa sorte nell'attraversare le cavità orale e nasale dinanzi all'apparecchio laringeo.

I. LARINGE IN GENERALE IN ISTATO PERFETTO

2247. La *laringe* (*larynx*) è una cavità oblunga, quadrangolare, composta di più cartilagini, di ligamenti che le uniscono insieme, di muscoli che le mettono in moto, e di una membrana mucosa che le riveste per ogni dove, dopo di che ella si continua superiormente con la membrana boccale, in basso con quella dell'asperarteria. Questa cavità si restringe

(1) Galeno, *Vocalium instrumentorum dissectio*; nelle *Opp. omn.* — Fabrizio d'Acquapendente, *De visione voce et auditu*; id., *De larynge vocis instrumento*; negli *Opp. omn.* — J. Casserio, *De vocis auditusque organis*, Ferrara, 1600. — D. Santorini, *De larynge*; nelle *Obs. anat.*, cap. VI. — A. F. Walther, *De larynge et voce*, Lipsia, 1740. — R. A. Vogel, *De larynge humano et vocis formatione*, Erfurt, 1747. — T. G. Runge, *De voce ejusque organis*, Leida, 1753. — Herissant, *Recherches sur les organes de la voix des quadrupèdes et de celle des oiseaux*; nelle *Mém. de Paris*, 1753. — J. M. Busch, *De mechanismo organi vocis hujusque functione*, Groninga, 1770. — Vicq-d'Azyr, *De la structure des organes qui servent à la formation de la voix, considérée dans l'homme et dans le différentes classes d'animaux*; nelle *Mém. de Paris*, 1779, p. 173, 206. — L. Wolff, *Diss. de organo vocis mammalium*, Berlino, 1812.

a poco a poco dall'alto in basso. Ella è situata alla parte superiore ed anteriore del collo, al di sotto e posteriormente alla mascella inferiore, tra la trachea e le cavità orale e nasale, di cui ella ne è l'immediata continuazione.

A. CARTILAGINI DELLA LARINGE

2248. Il numero delle cartilagini che fanno la base della laringe ascende a nove, di cui tre impari e sei pari. Queste ultime sono situate sui lati. In quanto alle impari, la linea mediana del corpo le divide ognuna in due metà eguali, una a destra, l'altra a sinistra.

Le cartilagini impari sono le più grandi di tutte, e quelle che determinano principalmente la forma della laringe tutta intiera. Chiamansi *tiroide*, *cricoide* ed *epiglottide*. Le pari sono le *aritenoidi*, le *corniculate* o *tubercoli di Santorini*, e le *cunciformi*.

I. CARTILAGINE TIROIDE

2249. La *cartilagine tiroide* (*cartilago thyroidea*), la più grande di tutte le cartilagini della laringe, di cui forma la parte anteriore e superiore, produce, alla parte superiore del collo, una prominenza che dicesi *pomo d'Adamo*. E' dessa una lamina allungata, quadrilatera, assai più larga che alta, e composta di due metà laterali che si uniscono assieme su la linea mediana anteriormente, ove formano un angolo più acuto nell'uomo che nella donna. Ne risulta quindi che questa lamina presenta una grande convessità all'avanti, ed una profonda concavità posteriormente, ov'ella è aperta.

Il suo margine superiore è assai convesso; presenta però una profonda incavatura nel suo mezzo, di modo che è in questo luogo che la cartilagine ha minor altezza.

Il margine inferiore è concavo; è composto da ciascuna parte da due superficiali incavamenti, l'un dall'altro separati col mezzo di una prominenza mediana.

I margini posteriori sono liberi; si prolungano essi superiormente ed inferiormente in due corna allungate, ritondate e

rivolte all'indietro, che distinguonsi in superiori ed in inferiori. Le corna superiori sono più lunghe e più sottili delle inferiori.

Su la faccia esterna della cartilagine, si vede, alla base del corno superiore, una considerabile prominenzza, triangolare. da cui parte una linea obliqua, che discende dall'indietro all'avanti sino al margine inferiore, e che separa il sesto posteriore di ciascuna metà di questa faccia esterna dai cinque sestì anteriori.

2. CARTILAGINE CRICOIDE

2250. La *cartilagine cricoide* (*cartilago cricoidea*, s. *annularis*), che forma la parte inferiore ed una porzione della parte posteriore della laringe, è circolare, come l'indica il suo nome ed è quasi tre volte più alta posteriormente che all'avanti. Ella presenta anteriormente una convessità, su le sue parti laterali degl'infossamenti che ne rendono rugosa la superficie, e sul suo margine superiore una prominenzza affilata che s'inclina all'infuori.

La parte posteriore è irregolarmente quadrilatera, più larga inferiormente che superiormente. Presenta una concavità uniforme su la sua faccia anteriore. La posteriore è libera e molto sagliente nel mezzo, specialmente inferiormente. Vi si vede un infossamento da ciascun lato, e presenta una faccetta articolare piana nel luogo di sua congiunzione con la parte laterale. Il suo margine superiore si allarga parimente, da ciascun lato, in una faccetta articolare piana ed inclinata dall'alto in basso.

3. CARTILAGINI ARITENOIDI

2251. Le *cartilagini aritenoidi*, *triangolari* o *piramidali* (*cartilagine arytænoideæ*, s. *triquetræ*, s. *pyramidales*), hanno la forma di un triangolo allungato. La loro faccia anteriore è convessa, ineguale, e divisa, da una prominenzza trasversale, in due infossamenti, uno superiore, l'altro inferiore. La posteriore, quasi tanto estesa come l'anteriore, è concava.

L'interna, assai più piccola delle due altre, è lievemente convessa.

Queste due cartilagini si applicano, con la loro base concava, su la parte laterale delle faccette articolari superiori della cricoide (§ 2250).

4. CARTILACINI CORNICULATE

2252. Alla sommità di ciascuna cartilagine aritenoide si trova una cartilagine assai più piccola, egualmente triangolare, che dicesi *tubercolo di Santorini*, o *cartilagine corniculata* (*corniculum*, s. *capitulum Santorinianum*) (1), la cui faccia convessa guarda all'avanti, e l'interna all'indietro. La sua faccia inferiore, che è concava, posa su la sommità convessa della precedente, con cui ella si articola mediante un ligamento capsulare poco serrato, di cui ne aumentano la solidità alcuni ligamenti fibrosi.

5. CARTILACINI CUNEIFORMI

2253. Le *cartilagini cuneiformi* (*cartilagine cuneiformes*) sono leggermente curve sopra loro stesse. Hanno la base loro rivolta in alto e la sommità loro in basso. Trovansi in mezzo all'espansione membranosa tesa tra le cartilagini aritenoide e l'epiglottide.

6. EPICLOTTIDE

2254. L'*epiglottide* (*epiglottis*, s. *ligula*), cartilagine mollissima, pressappoco romboidale, allungata in punta alla sua parte inferiore, e terminante superiormente in una superficiale incavatura, è situata immediatamente al di sopra dell'incavamento del margine superiore della cartilagine tiroide. Ella è più lunga che larga, ed assai più sottile dall'avanti all'indietro che in tutt'altro verso, tranne della sua parte media. Ella è pertugiata da un ragguardevole numero di aper-

(1) *Luog. cit.*, p. 97.

ture da cui penetrano delle glandulette mucipare, sparse su le facce anteriore e posteriore, e che apronsi sovr'ambo queste facce. L'elasticità di cui gode, ed i ligamenti che descriverò ben tosto, fanno sì ch'ella prenda ordinariamente una direzione perpendicolare, e che s'innalzi verso l'istmo delle fauci; ma il peso delle sostanze che passano sopra di lei e l'azione di muscoli particolari l'abbassano in modo da coprire l'entrata della laringe.

Così l'epiglottide si oppone acciò i corpi stranieri, principalmente gli alimenti e le bevande, non possano penetrare dalla cavità nasale, e principalmente dalla cavità orale, nella laringe. Quantunque le osservazioni patologiche relative alla mancanza di questa cartilagine (1), e le sperienze in cui si è veduto che la deglutizione non andava soggetta a nessun impedimento dopo l'ablazione dell'epiglottide, allorché i nervi ed i muscoli della glottide erano rimasti illesi, mentre si faceva con molta difficoltà allorché questi nervi erano stati recisi, essendo conservata l'epiglottide (2), abbenchè tutti questi fatti (3) provino che lo stringimento della glottide contribuisce parimente per parte sua ad impedire che gli alimenti non cadano nella laringe, non ne conseguita però che l'epiglottide

(1) Targioni Tozzetti, *Prima raccolta di osservazioni*, Firenze, 1752. — Magendie, *Précis de physiologie*, t. II, p. 63.

(2) Magendie, *Mémoire sur l'usage de l'épiglotte dans la déglutition*, Parigi, 1813.

(3) C. T. F. Reichel (*Diss. de usu epiglottidis*, Berlino, 1816) ha riconosciuto, contro l'asserzione di Magendie, che la recisione dell'epiglottide rendeva sempre difficile la deglutizione negli animali su cui aveva praticata. A questa occasione Rudolphi riferisce l'osservazione di un uomo morto di tisi laringea, la cui epiglottide era talmente distrutta da non restarvi più che una porzioncella della sua base. Quest' uomo provava la maggior difficoltà ad inghiottire; era costretto di mischiare le sue bevande con alimenti, per formarne una specie di pappa, che aveva altresì molta difficoltà a far giungere nello stomaco. G. Suckse riferisce parecchi casi i quali comprovano che la deglutizione è sempre molto difficoltàata nella tisi laringea (*Beyträge zur genauern Kenntniss und Unterscheidung der Kehlkopfs- und Luftröhrenschwindsuchten*, Annover, 1821). Del resto, Rudolphi attribuisce ancora un altro uso all'epiglottide: egli opina che codesta cartilagine serva altresì, negli animali che respirano dal naso, chiusa essendo la bocca, ad agevolare l'entrata dell'aria nella laringe, offrendole una via più diretta di quella che sarebbe inclinata a prendere per introdursi nella cavità orale. (T. F.)

non adempia alla funzione che tutti i fisiologi le attribuiscono da Aristotile in poi. Questa funzione, all'occasione della quale cito esclamazione vivissima, ma perfettamente esatta di Casserio (1), è stata posta in dubbio da Magendie, di cui Mayer ha impugnato l'opinione con osservazioni fatte sovra sè medesimo con la maggior diligenza (2).

B. LIGAMENTI DELLA LARINGE

2255. Le cartilagini della laringe sono unite le une alle altre, del pari che con l'ioide e con l'asperarteria, col mezzo di capsule, di ligamenti fibrosi e di tessuto cellulare condensato.

I. LIGAMENTI PROPRI DELLA LARINGE

a. Ligamenti tra le cartilagini tiroide e cricoide.

2256. Le cartilagini tiroide e cricoide sono unite insieme da tre ligamenti, uno medio o piramidale, e due laterali.

a. *Ligamento piramidale.*

2257. Il *ligamento piramidale*, o *tiro-cricoideo medio* (*ligamentum conoideum*, s. *thyreo-cricoideum medium*), è fibroso, corto, forte e triangolare. La sua base guarda in basso, ed il suo apice ottuso in alto. Egli riempie lo spazio compreso tra 'l mezzo del margine inferiore della cartilagine tiroide e quello del margine superiore della cartilagine cricoide.

Egli impedisce alle cartilagini tiroide e cricoide di scostarsi di troppo l'una dall'altra in alto ed in basso.

(1) Luog. cit., *l'epiglottide*, s. XVII, *Talis structura, tale officium, ut stupidus ille, vecorsque dici mercatur, quem non eorum consideratio, attonitum quasi, in admirationem Dei rapiat.*

(2) *Ueber die Function des Kehledeckels*, nel *Salzburger Zeitung*, 1814, t. III, p. 156.

β. Ligamento tiro-cricoideo.

2258. Il *ligamento tiro-cricoideo laterale* (*ligamentum thyreo-cricoideum laterale*) è lasso, composto di fibre oblique d'alto in basso, e situato tra 'l corno inferiore della cartilagine tiroide e la faccetta articolare inferiore della cricoide.

I suoi usi sono i medesimi di quelli del precedente ; serve però anche a limitare un poco i movimenti delle due cartilagini all'avanti ed all'indietro.

b. Ligamenti tra la cartilagine tiroide e l'ioide.

α. Ligamento tiro-ioideo medio.

2259. Il *ligamento tiro-ioideo medio* (*ligamentum thyrohyoideum medium*) è un largo strato di condensato tessuto cellulare, che discende dal margine posteriore del corpo dell'ioide all'incavatura media del margine superiore della cartilagine tiroide.

β. Ligamento tiro-ioideo laterale.

2260. Il *ligamento tiro-ioideo laterale* (*ligamentum thyreo-hyoideum laterale*) è allungato, ritondato, e composto di fibre longitudinali. Egli si estende dalla sommità del corno superiore della cartilagine tiroide fino all'estremità del gran corno dell'ioide, pressappoco verso il suo mezzo, ma ordinariamente più vicino al margine superiore che non all'inferiore. Contien egli una piccola cartilagine od osso ritondato ed oblungo (*cartilago triticea*), che appartiene realmente alla classe delle cartilagini od ossa dei tendini.

c. Ligamenti tra le cartilagini cricoide e aritenoidi.

2261. Ogni cartilagine aritenoide è unita, con la sua faccia inferiore, alla faccetta articolare superiore della cartilagine

cricoide, col mezzo di una lassa capsula sinoviale, rafforzata da distanza in distanza da fibre ligamentose.

d. Ligamenti tra le cartilagini aritenoidi e corniculate.

2262. Queste due cartilagini sono unite l'una all'altra da un' assai lassa capsula sinoviale, di spesso poco apparente, alla superficie della quale passano delle fibre ligamentose.

e. Ligamenti dell'epiglottide.

α. Ligamento epiglotti-ioideo.

2263. L'epiglottide è unita al margine superiore del corpo dell'ioide da un condensato tessuto cellulare, che porta il nome di *ligamento epiglotti-ioideo* (*ligamentum epiglottihyoideum*).

β. Ligamento tiro-epiglottico.

2264. Il *ligamento tiro-epiglottico* (*ligamentum thyreoepiglottideum*) è forte e fibroso. Egli si estende dall'estremità inferiore dell'epiglottide sino all'incavatura del margine superiore della cartilagine tiroide.

f. Ligamenti tra le cartilagini tiroide e aritenoidi.

2265. Tra le cartilagini aritenoidi e la cartilagine tiroide si trovano, da ciascun lato, uno al di sopra dell'altro, due ligamenti diretti dall'indietro all'avanti, d'alto in basso e dall'infuori all'indentro, che sono situati ad alcune linee di distanza l'uno dall'altro, e che diconsi *ligamenti tiro-aritenoidei* (*ligamenta thyreo-arytænoidca*).

α. Ligamenti tiro-aritenoidei inferiori.

2266. Il *ligamento tiro-aritenoideo inferiore* (*ligamentum thyreo-arytænoidcum inferius*), assai più forte del supe-

riore, è composto di fibre ben distinte. Egli si estende dall'estremità inferiore e sagliente del margine anteriore della faccia interna della cartilagine aritenoide sino alla parte inferiore della faccia posteriore della cartilagine tiroide, e si attacca in questo luogo, immediatamente accanto a quello del lato opposto, al di sopra dell'incavatura del margine inferiore.

Questi due ligamenti, che sono quasi sempre più sviluppati nell'uomo che nella donna, portano altresì il nome di *corde vocali*, o *ligamenti della glottide* (*ligamenta vocalia*, s. *glottidis*), perchè la fessura che fra essi esiste è detta *glottide* (*glottis*, s. *rima glottidis*).

β. *Ligamento tiro-aritenoideo superiore.*

2267. Il *ligamento tiro-aritenoideo superiore* (*ligamentum thyreo-arytænoideum superius*, s. *ventriculi laryngis*) è situato più all'infuori ed in alto, tra 'l mezzo della faccia anteriore della cartilagine aritenoide e l'angolo della cartilagine tiroide. Quelli dei due lati sono più distanti l'uno dall'altro, più lassi, e assai meno sensibilmente fibrosi dei due precedenti. Non si distinguono se non perchè la membrana mucosa della laringe s'inclina all'infuori, e forma un infossamento fra essi e questi ultimi.

C. MEMBRANA MUCOSA E GLANDULE DELLA LARINGE.

2268. Tutto l'interno della laringe è rivestito da una membrana mucosa rossiccia e liscia, che si continua senza interruzione, in alto con quella della cavità orale, in basso con quella dell'asperarteria. La faccia esterna di codesta membrana contiene delle glandule mucipare, più o meno voluminose e riunite in massa. Una di codeste glandule, detta *aritenoidea* (*glandula arytænoidea*), è situata dinanzi alla cartilagine aritenoide. Un'altra, più grossa, immersa in mezzo ad abbondanti pinguedini, è chiamata *glandula epiglottica* (*glandula epiglottida*), occupa lo spazio compreso tra l'epiglottide, la lingua e l'ioide. Ella si apre con venti a trenta condotti escretorj, che attraversano l'epiglottide, e di cui si distinguono assai

facilmente gli orifizj alla faccia interna della membrana mucosa e della cartilagine epiglottica.

La membrana mucosa forma da ciascuna parte un considerevole infossamento, che dicesi *ventricolo della laringe* (*ventriculus laryngis*). Questo infossamento è situato tra i ligamenti tiro-aritenoidei superiore ed inferiore. Egli ha tutt' al più una linea di profondità su due di altezza. La sua estensione è per conseguenza assai più considerabile dall'avanti all'indietro che in ogni altro verso. Egli è coperto all'insotto da una considerevole quantità di glandule mucipare.

D. MUSCOLI DELLA LARINGE

2270. I muscoli della laringe si dividono in quelli che muovono tutto intiero quest'apparecchio, ed in quelli che non imprimono movimenti che ad alcune delle sue cartilagini.

I. MUSCOLI GENERALI DELLA LARINGE

2271. I muscoli generali della laringe sono lo sterno-tiroideo e l'io-tiroideo.

a. Sterno-tiroideo.

2272. Il muscolo sterno-tiroideo, o *abbassatore della laringe* (*musculus sterno-thyroideus*, s. *bronchius*), è sottile, allungato e ristretto considerabilmente dal basso in alto. Nasce dalla faccia posteriore del manubrio dello sterno e dalla parte interna della faccia posteriore della cartilagine della prima costa, ascende immediatamente dinanzi alla trachea, coperto dallo sterno-ioideo, e si attacca con un margine obbliquo, composto di cortissime fibre tendinose, alla linea obliqua della cartilagine tiroide. Quasi sempre egli si confonde, per mezzo della sua parte esterna, col muscolo tiro-ioideo, ed è fesso in una porzione più o meno considerabile di sua estensione.

La sua faccia esterna in generale presenta, a qualche distanza dalla sua estremità inferiore, una intersecazione tendinosa trasversale od obliqua.

V'hanno talvolta due di questi muscoli situati l'uno al di sopra dell'altro (1).

Abbassa la laringe, agendo su la cartilagine tiroide. La sua unione col muscolo seguente lo rende atto altresì ad abbassare l'ioide.

b. Io-tiroideo.

2273. Il *muscolo io-tiroideo* (*musculus hyo-thyroideus*), che ha la forma di un quadrilungo, si restringe a poco a poco dal basso in alto, ed aumenta in pari tempo di grossezza nel medesimo verso. Egli nasce dalla linea obliqua della cartilagine tiroide, immediatamente al di sopra del margine superiore del muscolo precedente, ed ascende lungo la parte esterna del corno laterale della cartilagine tiroide, per raggiungere il gran corno dell'ioide, alla parte anteriore della faccia inferiore del quale egli si attacca.

Alza la cartilagine tiroide e la laringe quando l'ioide si trova fisso, e l'abbassa nel caso opposto, di modo che contribuisce, con la prima di queste due azioni, alla produzione dei tuoni alti, e con la seconda, al compimento della deglutizione.

2. MUSCOLI PARTICOLARI DELLA LARINGE

2274. I muscoli particolari della laringe sono i dilatatori ed i costrittori della glottide.

a. Dilatatori della glottide.

a. Crico-tiroideo.

2275. Il *muscolo crico-tiroideo*, o *dilatatore anteriore della glottide* (*musculus crico-thyroideus*, s. *dilatator glottidis anterior*), è piccolissimo e quasi romboidale, abbenché la sua figura si avvicini un poco a quella di un quadrato ine-

(1) Guuz, *Obs. anat.*, nelle *Mém. prés. à l'acad. des sciences*, t. I, p. 286.

quilatero. Coperto dallo sterno-tiroideo, è situato tra le facce laterali della cartilagine tiroide ed il margine inferiore della cricoide. Nasce dal margine inferiore e dalla faccia laterale di codest'ultima. Le sue fibre sono dirette obliquamente dal basso in alto e dall'avanti all'indietro, e divise assai di spesso in due fascetti, affatto distinti, uno anteriore, l'altro posteriore. Egli si attacca, per mezzo di un corto tendine, al margine inferiore ed al corno inferiore della cartilagine tiroide.

I suoi usi consistono nel tirar le parti laterali della cartilagine tiroide in basso ed all'infuori, di modo che allarga la glottide.

β. Crico-aritenoidco posteriore.

2276. Il muscolo crico-aritenoidco posteriore, o dilatatore posteriore della glottide (*musculus crico-arytænoidcus*, s. *dilatator glottidis posticus*), è romboidale, e riempie la maggior parte della faccia posteriore della cartilagine cricoide. Nato da tutti i punti di questa faccia, ascende obliquamente dall'indietro all'infuori, e si attacca al margine esterno della cartilagine aritenoidca, col mezzo di un corto tendine.

Tira questa cartilagine all'infuori, la fa volgere un poco sul suo asse, e dilata così la glottide, specialmente alla sua faccia posteriore.

b. Costrittori della glottide.

a. Crico-aritenoidco laterale.

2277. Il muscolo crico-aritenoidco laterale (*musculus crico-arytænoidcus lateralis*) è piccolo, ed ha la forma di un triangolo allungato. Egli si estende obliquamente, dall'avanti all'indietro e dal basso in alto, dalla parte posteriore del margine superiore della porzione laterale della cartilagine cricoide sino alla parte inferiore della faccia interna della cartilagine aritenoidca.

Tira questa cartilagine all'avanti ed in basso, di modo che restringe la glottide in questo verso.

β. *Aritenoidei obbliquo e trasverso.*

2278. I *muscoli aritenoidci obbliquo e trasverso* (*musculi arytænoides*, s. *ary-arytænoides, obliquus et transversus*), essendo uniti insieme assai intimamente, dovrebbero perciò essere considerati come non formanti che un muscolo solo, i cui diversi strati non seguono la medesima direzione.

Le fibre *obbligue* costituiscono i due strati posteriori, che sono i più deboli. Nascono esse dalla parte inferiore del margine esterno della cartilagine aritenoide, al di sopra dell'inserzione del muscolo crico-aritenoideo posteriore, ascendono obliquamente verso il lato opposto, e diventando insieme e più larghe e più sottili, si attaccano al margine esterno della cartilagine aritenoide del lato opposto.

Ordinariamente le fibre che nascono dalla cartilagine aritenoide sinistra cuoprono quelle che provengono dalla cartilagine dell'altro lato.

Le fibre *trasversali*, coperte in parte dalle precedenti, si attaccano, coi loro due margini, alla faccia posteriore ed al margine esterno delle due cartilagini aritenoidi.

Tutte queste fibre approssimano energicamente le due cartilagini aritenoidi l'una all'altra, e restringono così la glottide nel verso trasversale, principalmente alla sua parte posteriore.

γ. *Tiro-aritenoideo.*

2279. Il *muscolo tiro-aritenoideo* (*musculus thyro-arytænoidcus*), che è molto lungo, nasce dal mezzo della faccia interna della cartilagine tiroide, dal ligamento piramidale, talvolta eziandio dalla parte inferiore dell'epiglottide, si dirige all'indietro ed un poco in alto, e s'inserisce alla parte inferiore del margine esterno della cartilagine aritenoide, immediatamente al di sopra dell'estremità superiore del muscolo crico-aritenoideo laterale, con cui si confonde.

S'incontra talvolta, più in alto, un altro muscolo omonimo, più piccolo.

Questi due muscoli tirano la cartilagine aritenoide all'avanti, e restringono così la glottide dall'avanti all'indietro. Di tutti i muscoli della laringe, questi sono quelli che diminuiscono di più l'estensione della glottide. Quelle fra le fibre loro che si portano all'epiglottide, metton capo alla cartilagine.

δ. Tiro-epiglottico.

2280. Il muscolo tiro-epiglottico, od abbassatore dell'epiglottide (*musculus thyro-epiglotticus*, s. *depressor epiglottidis*), nasce dalla parte media della faccia interna della cartilagine tiroide, e s'inserisce al margine laterale ed alla parte inferiore dell'epiglottide.

Se ne trova talvolta uno più piccolo, che trap origine più all'indietro ed in alto.

Questi due muscoli abbassano l'epiglottide.

E. NERVI DELLA LARINGE

2281. I nervi della laringe provengono dal pneumo-gastrico. Sono essi il laringeo superiore ed il laringeo inferiore o ricorrente. Spandonsi l'uno e l'altro nella membrana mucosa e nei muscoli (1).

(1) Secondo Magendie (*Physiologie*, t. I, p. 206) Cloquet (*Traité d'anatomie*, t. II, p. 622), il primo di questi nervi è destinato in totalità, od almeno quasi intieramente, ai muscoli crico-tiroidei posteriore e laterali, non che al tiro-aritenoideo. Ne risulterebbe quindi che i diversi muscoli sia dilatatori sia costrittori della glottide riceverebbero tutti i filuzzi loro da uno di questi nervi, e che la sezione o la legatura completa di uno di essi indebolirebbe la voce, la cui produzione non può aver più luogo dopo la distruzione dei due. Rudolfi (*Physiol.*, t. II, p. 375) fa osservare che questa descrizione è erronea, e che bisogna starsene a quella di Andersch e di Sæmmerring, che l'autore di questo Manuale ha seguito eziandio nella neurologia. In fatti, il nervo laringeo superiore si anastomizza, col mezzo di alcuni ramoscelli, col ricorrente nell'interno della laringe, i due nervi forniscono egualmente delle ramificazioni ai muscoli costrittori e dilatatori della glottide, e il ricorrente ne dà altresì al crico-tiroideo. Andersch (*Tract. de nervis hum. corp. aliquibus*, p. I, Konisberga, 1797, p. 50) indica bensì un caso in cui i due nervi non si anastomizzavano insieme nella laringe, ma dice espressamente che questa disposizione non è quella che incontrasi d'ordinario. Quando sarebbe tanto vero come non lo è, soggiunge Rudolfi, che i costrittori ed i dilatatori della glottide

F. FUNZIONI DELLA LARINGE

2282. La membrana mucosa della laringe è sommamente sensibile, a motivo del ragguardevole numero di nervi ch'ella riceve, principalmente nella regione della glottide. Questa sensibilità di cui ella è dotata, si oppone alla caduta dei corpi stranieri nella trachea, in cui diventerebbero infallibilmente una causa di soffocazione. Ella è cosa notabilissima il non vedersi essa tanto sviluppata come alla parte superiore delle vie aeree, e come la membrana mucosa dell' asperarteria non vi partecipi.

La vita della laringe si manifesta principalmente per mezzo di movimenti che sono di due sorta per più di un riguardo. In fatti:

1.° Si estendon essi a tutto intiero l'apparato, o si limitano a qualcuna delle parti che lo compongono.

2.° Si eseguiscano in molte circostanze diverse, ed hanno connessioni con parecchie funzioni.

Il movimento generale della laringe fa sì che questo apparato varii nelle sue relazioni con le parti vicine, secondo che viene tratta in alto, in basso, all'avanti od all'indietro. I movimenti parziali fanno variare le mutue relazioni delle parti che la costituiscono, e determinano principalmente delle variazioni nella forma e nell'estensione della glottide.

Vedonsi i movimenti generali durante la deglutizione e durante la fonazione.

Durante la deglutizione, la laringe è tratta all'avanti ed in alto, come l'ho già precedentemente spiegato, ciò che previene la caduta degli alimenti dentro a lei.

ricevono dei ramicelli distinti dal par vago, che cosa bisognerebbe dedurre? un nervo determina i dilatatori ed i costrittori a contrarsi; poco importa dunque quale sia quello che questi muscoli ricevono. Ma il fatto che uno stesso muscolo riceve dei ramicelli dal nervo superiore e dal nervo inferiore è importantissimo, poichè l'afflusso può farsi in un verso quando una legatura od una sezione gl'impedisca di operarsi nell'altro; lo è eziandio tanto più che il nervo pneumo-gastrico si anastomizza in alto ed in basso col gran simpatico, ed in alto col glosso-faringeo, coll'accessorio e coll'ipoglosso, di modo che i nervi interni della laringe provengono ben certamente da più fonti diverse. (T. F.)

In quanto alla fonazione, la laringe s'innalza ne' tuoni alti, si per allontanare la cartilagine tiroide dalla cartilagine cricoide, restringere così la glottide, e tendere in pari tempo i suoi ligamenti, come per allungare e restringer l'asperarteria. Ne' tuoni bassi, all'opposto, ella si abbassa per produrre dei cangiamenti inversi.

I movimenti particolari sono in relazione con la deglutizione, con la respirazione e con la produzione della voce.

In fatti, quando s'inghiottisce, la glottide si restringe talmente per l'azione de' suoi costrittori, che anche in mancanza dell'epiglottide, le sostanze alimentari non cadono necessariamente e costantemente nelle vie aeree.

I movimenti della glottide che coincidono con la respirazione sono la sua dilatazione durante l'inspirazione ed il suo stringimento nell'espiazione. Succedono costantemente questi cangiamenti, anche quando la voce non può essere prodotta a motivo di un'apertura fatta alla trachea (1). Del resto, essi non hanno nulla di sorprendente, poichè coincidono con cangiamenti analoghi che sopraggiungono simultaneamente nell'asperarteria, di cui non si può considerare la laringe che come la parte superiore ampliata e più sviluppata.

Giusta le sperienze di Legallois, la chiusura della glottide è la causa della morte rapida per soffocazione, prodotta in certe circostanze dalla sezione del nervo pneumo-gastrico o del ramicello laringeo, specialmente nella gioventù, perchè si è sempre trovato, in simil caso, la glottide assai ristretta (2).

Il fatto è esatto, ma la maniera con cui lo si spiega per la paralizia dei muscoli aritenoidei, non lo è che in parte. Lo strignimento, la totale chiusura altresì della glottide, effetto della paralizia dei muscoli a cui si distribuisce il nervo ricorrente, sembra dipender piuttosto dalla predominanza che i muscoli i cui nervi sono rimasti intatti acquistano su gli altri, e per conseguenza non dipendere che in parte dalla paralizia.

(1) Bichat, *Anat. descript.*, 1802, t. II, p. 405. — Legallois, *Exp. sur le principe de la vie*, Parigi, 1812, p. 198. — L. Mende, *Ueber die Bewegung der Stimmritze beim Athemholen, eine neue Entdeckung; mit beygefügtten Bemerkungen über den Nutzen und die Verrichtung des Kehldeckels*, Grippswald, 1816.

(2) Legallois, p. 197.

In fatti, negli animali di una certa età, in cui l'operazione trae seco minor pericolo, a motivo dell'ampiezza della glottide, si trova codest'apertura quasi totalmente chiusa dopo la sezione dei due nervi ricorrenti, laddove ella non lo è che molto imperfettamente dopo la sezione dei nervi laringei superiori e mentre il poter di chiuderla si trova abolito dopo che si sono recisi tutti i nervi della laringe (1).

I movimenti particolari della laringe sono specialmente notabili durante la produzione della voce.

A ciascun tuono, la glottide si restringe, e tanto più quanto più forte è il tuono (2). Lo strignimento ha luogo principalmente da un lato all'altro, talvolta eziandio dall'avanti all'indietro, e spesse volte in tutte le direzioni alla volta.

2283. La laringe è l'organo della voce. Quest'uso è comprovato :

1.° Dalla perdita della voce, che accade senza nessun'alterazione della respirazione, quando l'asperarteria presenta un'apertura da cui l'aria entra ed esce nell'inspirazione e nella espirazione.

2.° Dalla diminuzione o dalla perdita totale della voce in seguito alla distruzione di alcune parti della laringe, come le corde vocali, o dopo la sezione delle cartilagini aritenoidi, della cartilagine tiroide, dei nervi laringei.

3.° Dalle differenze che presenta la voce in ragione di quelle ch'esistono nella disposizione delle parti della laringe.

Il luogo in cui si forma la voce è la glottide, poichè la facoltà di produrla non esiste più dopo la sezione dei ligamenti crico-tiroidei, poichè l'ablazione della metà superiore delle cartilagini aritenoidi e la sezione longitudinale della cartilagine tiroide determinano lo stesso effetto, poichè si osserva sempre il rinserramento della glottide nella produzione delle grida, poichè la distruzione dei ligamenti superiori non esercita nessuna influenza su la voce, e poichè questi ligamenti sono d'altronde situati sempre ad una troppo grande distanza

(1) Magendie, *Sur l'épiglotte*, p. 4.

(2) Ferrein (*Mém. de Paris*, 1741, p. 559) ha già combattuto l'opinione, tempo fa regnante, giusta la quale si ammetteva succeder l'opposto. Bichat ha calcato di poi la stessa via (*Anat. descript.*, t. II, p. 408).

l'uno dall'altro, onde poter produrre uno stringimento sufficiente della glottide (1).

2284. Rimane a determinare in qual modo si produca la voce in questo luogo. Gli uni hanno supposto ch'ella traesse origine dalle vibrazioni dell'aria, come in uno stromento a vento (2). Altri hanno ammesso esser ella prodotta dalle corde vocali, come in uno stromento a corda (3). Parecclij finalmente hanno combinato insieme queste due teorie (4).

Si allega in favor della prima:

1.^o L'analogia del tubo aereo con uno stromento a vento, in cui la formazione dei diversi suoni non è prodotta che da modificazioni impresse al diametro dell'apertura;

2.^o Il paragone con le labbra, ove incontransi le medesime condizioni;

3.^o Diverse sperienze che stabiliscono,

a. Che la tensione o l'allentamento delle corde vocali non influisce sul carattere acuto o grave del tuono, se non in quanto che ne risulta una dilatazione od un rinserramento della glottide;

b. Che, quando una delle corde vocali è tesa e l'altra allentata, non si producono due tuoni diversi, ma un tuono solo, la cui altezza è proporzionata alla larghezza della glottide;

c. Che il tuono non cangia punto quando si toccano le corde vocali;

(1) E. Grasinow ha preteso (*Russische Jarbücher*, t. II, fasc. 1, p. 125, 143) che la voce si formasse nell'asperarteria. Bardach ha confutato quest' assurda opinione (*Stessa raccolta*, p. 153, 160).

(2) Fabrizio d'Acquapendente, *De laringe*, p. II, c. IV. *Vocis opifex causa seu organum inquiritur*. — C. F. S. Liscovius, *Diss. sistens theoriam vocis*, Lipsia, 1814, p. 28, 37.

(3) Ferrein, *De la formation de la voix dans l'homme*; nelle *Mém. de Paris*, 1741, p. 545.

(4) Galeno, *De usu partium*, t. VII, p. 10. — Casserio, *De laringe*, lib. II, cap. XIV, *De glottide*. — Dodart, *Mém. sur les causes de la voix de l'homme et de ses différens tons*; nelle *Mém. de Paris*, 1700, p. 308. — Id., *Supplémens aux mémoires sur la voix et sur les tons*; stessa raccolta, 1706, p. 169 e 300; 1707, p. 83. — Dodart però attribuisce la più gran parte alle vibrazioni dell'aria; egli è dunque difficile il comprendere come alcuni moderni fisiologi, mettendo eziandio in non cale Fabrizio d'Acquapendente, abbiano potuto pretendere che l'opinione di Ferrein fosse la sola ammessa, e presentare la teoria contraria siccome nuova, tanto più che Ferrein impugna espressamente l'ipotesi di Dodart.

d. Che basta lo stringimento della glottide per far ascendere il tuono, e la dilatazione di lei per farlo abbassare, senza che cangi la tensione delle corde vocali, e indipendentemente dalla forma loro;

e. Che il tuono è indipendente dalla forza con cui l'aria esce dal polmone;

f. Che non si producono tuoni allorquando, la glottide essendo assai dilatata, le corde vocali sono molto tese, e l'aria cacciata con forza dal polmone (1).

In quanto alla seconda teoria, la si suppone dimostrata:

1.º Dall'analogia delle corde vocali con le corde stromentali (2).

2.º Da sperienze le quali hanno dimostrato che il grado d'apertura della laringe era assolutamente senza influenza sul carattere alto o basso del tuono (3), mentre questo si alzava, all'opposto, a misura che le corde vocali eran spinte all'infuori e tese dall'aria uscita dal polmone, che si abbassava quando i ligamenti erano compressi, che si modificava nello stesso modo quando questi ligamenti erano fissati su parecchj punti, che si producevan de' tuoni diversi quando il grado di tensione dei ligamenti era differente, finalmente che succedevano dei fenomeni in tutto simili anche quando si staccavano totalmente i ligamenti dalla laringe, tranne delle loro due estremità (4).

Dietro a ciò, non sarebbe la differenza dei tuoni, ma l'intensità della voce che penderebbe dal grado d'apertura della glottide (5).

Assai probabilmente, la terza opinione è la più esatta, sebbene risulti dalle sperienze riferite in primo luogo, che le vibrazioni delle corde vocali partecipan meno alla produzione della voce che quelle dell'aria che attraversa la glottide, e che succedono soltanto simultaneamente, senza essere colle-

(1) Liscovius, *luog. cit.*, p. 29, 34.

(2) Ferrein, p. 560, 566.

(3) *Ibid.*, p. 559.

(4) Ferrein, *luog. cit.* — Portal, *Exp. sur la voix*; nelle sue *Mémoires*, t. II, p. 308.

(5) Ferrein, p. 558.

gate alla fonazione per nessuna relazione di causalità, tanto più che la laringe e l'arteria vibrano assai sensibilmente allorchando vi si soffia dell'aria con forza, senza che perciò vi sia produzione della voce (1). Aggiungiamo ancora che l'altezza della voce della donna si accorda benissimo con la strettezza della sua glottide, ma non con la mollezza più grande delle corde vocali.

2285. Ma sebbene la voce si formi nella laringe, particolarmente nella glottide, ciò nondimeno le parti situate dinanzi a quest'apertura, l'epiglottide, la cavità orale e le fosse nasali, partecipano altresì alla di lei formazione.

Non v'ha dubbio che l'epiglottide non abbia per principale funzione di chiuder l'entrata della laringe durante la deglutizione, ma serv'ella assai probabilmente ancora alla produzione della voce.

Haller, per vero dire, le ha negato, contro l'opinione di Taurry (2) e di Sautoriini (3), qualunque specie di partecipazione al fenomeno della fonazione, non perchè ella esista già prima che il feto sia dotato di voce (4), ma perchè quest'ultima si forma nella stessa laringe, per conseguenza al di sotto dell'epiglottide, e perchè gli uccelli cantano, abbenchè privi di codesta cartilagine (5). Alcune sperienze vengono in appoggio alla sua maniera di vedere, col dimostrare che la forza della voce non cangia, ancorchè dopo aver praticata un'incisione trasversale tra la laringe e l'ioide, si tiri l'epiglottide all'infuori, e si ponga così la glottide immediatamente in faccia alla ferita esterna; che l'ablazione della sommità di questa cartilagine non influisce su la voce in generale (6), e che l'abbassamento o l'alzamento di lei, e l'anche la sua totale recisione, siano senza influenza sul carattere dei suoni (7).

(1) Liscovius, p. 34.

(2) *Nov. anat.*, Ulm, 1694, p. 408.

(3) *De larynge*, § 10.

(4) Mayer, *luog. cit.*, p. 185, 186.

(5) *Epiglottis equidem nihil faciat ad vocem, cum ea (vox) nata sit et perfecta quam primum aer ex plottidis rima prodit et absque epiglottide aves suavissime canant* (*El. physiol.*, lib. X, p. I, § V, p. 572).

(6) Bichat, *Anat. descript.*, t. II, p. 402, 404.

(7) Liscovius, p. 34.

Ma questi fatti dimostrano soltanto che l'epiglottide non è assolutamente necessaria alla fonazione. D'altronde l'argomento dedotto dagli uccelli non prova nulla, poichè la voce loro si forma in una laringe inferiore, e poichè, in essi, l'epiglottide può benissimo essere rimpiazzata dalla trachea tutta intiera e dalla glottide superiore. Finalmente molte osservazioni ed esperienze, fatte con molta diligenza, permettono di conghietturare che l'epiglottide, sia sola, sia principalmente d'accordo col velo del palato, prende una parte eziandio assai notabile alle differenze che la voce presenta, riguardo all'intensità, del tuono e della gradazione (1), poichè la sua situazione, direzione e forma vanno soggette a modificazioni le quali sono in relazione con quelle che osservansi a tal proposito nella voce, e perchè nulla autorizza ad ammettere che questi fenomeni siano soltanto i risultati d'altri cangiamenti che succedono nella laringe, opinione che verisimilmente professava Ferrein (2), poichè il nuovo organo vocale ch'egli annunzia non può essere il velo del palato (3).

In quanto alle cavità orale e nasale, si può osservare che la forza e la sonorità della voce vengono accresciute dal rimbombo di essa in queste due cavità, siccome è facile il convincersene dal cangiamento a cui ella va soggetta quando si chiude il naso, o quando tumefatta è la membrana pituitaria.

Inoltre, le diverse inflessioni della voce, che indicansi col nome di *lettere* (4), sono prodotte insieme dalla laringe e dalle diverse parti della cavità orale.

Le vocali si formano principalmente nel canale compreso tra la lingua ed il palato. Le differenze loro dipendono quasi intieramente da quelle che i movimenti della lingua imprimono al diametro di questo canale.

Per lo contrario l'epiglottide e le diverse parti della bocca, specialmente le labbra ed il velo del palato, influiscono di molto su la produzione delle consonanti.

(1) Magendie, *Physiol.*, t. I, p. 221. — Mayer, *luog. cit.* — Mende, *luog. cit.*

(2) *Sur la formation de la voix; nelle Mém. de Paris, 1741, p. 574.*

(3) Haller, *luog. cit.*, p. 455

(4) Kempelen, *Mechanismus der menschlichen Sprache, nebst der Beschreibung seiner sprechenden Maschine, Vienna, 1791.*

II. DIFFERENZE CHE PRESENTA LA LARINGE SECONDO IL SESSO

2286. La laringe è uno degli organi in cui la differenza dei sessi si fa risentita nel modo il più evidente. Quella della donna è più piccola di quella dell'uomo, ordinariamente di un terzo, e talvolta di quasi della metà. Tutte le cartilagini che la formano sono assai più sottili; la tiroide è in pari tempo più piatta, perchè ambo le sue metà laterali si riuniscono ad angolo meno acuto. Ecco perchè la laringe dell'uomo forma, alla parte superiore del collo, una prominenza che non si vede nella donna. La medesima causa fa pur sì che l'incavatura del margine superiore sia molto meno profonda in quest'ultima che non nell'uomo. La glottide della donna è assai più piccola di quella dell'uomo, e meno estese sono le sue corde vocali.

III. DIFFERENZE CHE LA LARINGE PRESENTA SECONDO LE ETÀ'

2287. Le differenze relative al sesso, di cui mi sono ora occupato, non si fanno decise che all'epoca della pubertà. Fino a questo tempo, la laringe è conformata quasi assolutamente giusta lo stesso tipo nei due sessi, la cui voce è eziandio per conseguenza quasi simile. Ne' castrati, ella conserva la piccolezza di quella delle donne (1).

Quest'organo si sviluppa assai più lentamente degli altri. Il suo sviluppo non si fa nella medesima proporzione come quello degli altri, e sembra che sia meno regolare riguardo ai periodi, di modo che la laringe è talvolta più piccola in certi fanciulli che non in altri meno attempati, abbenchè del resto l'accrescimento degli uni e degli altri corrisponda perfettamente all'età ch'essi hanno raggiunto.

In generale la laringe, principalmente la glottide, rimane piccola per lungo tempo; perciò non vi passa quasi differenza tra quella di un fanciullo di tre anni e quella di un altro fanciullo di dodici. Ma la differenza si fa tutto ad un tratto sì

(1) Dupuytren, *Bull. de la soc. phil.*, vol. II, p. 195.

ragguardevole verso l'epoca della pubertà, che, nello spazio di un anno, la glottide aumenta del doppio in larghezza ed in lunghezza (1).

IV. STATO ANORMALE DELLA LARINGE

A. VIZI DI CONFORMAZIONE

2288. Egli è raro che l'intera laringe od alcune delle sue parti presentino dei vizi primitivi di conformazione.

E' d'uopo però qui collocare la sua insolita piccolezza, che dipende dalla persistenza della sua primitiva conformazione, e che coincide con la distruzione o con l'incompiuto sviluppo dei testicoli (2); la mancanza dell'epiglottide (3); la scissione di questa cartilagine (4); la mancanza delle corna superiori della cartilagine tiroide (5), della cricoide e delle aritenoidi (6), che è notabilissima in quanto che stabilisce, tra la laringe e l'aspirarteria, una simiglianza più grande di quella ch' esiste ordinariamente; l'obliquità e l'incurvamento dell'epiglottide (7); l'incompiuta divisione della laringe per mezzo di un cordone diretto d'alto in basso (8).

I vizi consecutivi di conformazione (9) sono assai più comuni dei primitivi, quelli principalmente che riconoscon per causa una lesione meccanica. Debbonsi distinguer fra essi le ferite della laringe fatte da uno stromento tagliente, nel suicidio.

(1) Richerand, *Recherches sur la grandeur de la glotte et sur l'état de la tunique vaginale dans l'enfance*; nelle *Mém. de la soc. méd. d'Emul.*, t. III, p. 326.

(2) Dupuytren, *Bull. de la soc. phil.*, vol. II, p. 195. — Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. 485.

(3) Targioni Tozzetti, *Prima raccolta*, Firenze, 1752.

(4) Meckel, *luog. cit.*

(5) Sandifort, *Exerc. anat.*, l. II, c. VII, p. 64.

(6) Rœderer, *De fetu paralytico*; nei *Comm. soc. Gott.*, t. IV, p. 136.

(7) *Atti di Siena*, vol. III, p. 232.

(8) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. II, p. 140. Il caso, citato da Otto (*Path. anat.*, p. 223), di una laringe divisa in tre, non si riferisce a questo caso, ma alla trachea, che presentava tro rami invece di due (Sandifort, *Exerc. ac.*, p. 65).

(9) G. Bell, *Cases of diseases and wounds of the larynx*; ne' suoi *Surgical observations*, Londra, 1817, p. 1.

Consideransi generalmente siccome mortali le ferite dell' epiglottide; ho però sotto gli occhi un caso in cui questa cartilagine venne fessa in tutta la sua lunghezza, e fu divisa inoltre trasversalmente nella sua metà destra, senza che ne avvenisse la morte. Questo caso è altresì notevole poichè dimostra che, come l' ho detto più sopra, l' epiglottide non è assolutamente indispensabile per chiuder la glottide.

Tuttavia le ferite della laringe sono molto soggette a far perire il ferito, a motivo dell'irritazione e dell'infiammazione che di frequente se ne impadroniscono, in causa della grande sensibilità di cui è dotato quest' organo.

Talvolta la morte non succede che in capo ad un certo tempo, provocata dall' abbondanza dei bottoncini carnei che ostruiscono compiutamente la glottide, in seguito ad una ferita passata a suppurazione (1).

La cartilagine cricoide separata in parte da uno stromento tagliente, e pendente in tal guisa nella glottide, può far perire il ferito per soffocazione, del pari che tutt' altro corpo straniero (2).

Le cartilagini della laringe non sono necessariamente fratturate negli appiccati, abbenchè trovinsi talvolta spezzate (3).

B. ALTERAZIONI DI TESSITURA (4)

2289. L' infiammazione colpisce assai di frequente la membrana mucosa della laringe, sia sola, sia in pari tempo di quella d' altre parti, principalmente della cavità orale, ma più di tutto della trachea. Ella è talvolta accompagnata da trasudamento, da cui risulta la formazione di una membrana accidentale, che chiude più o meno compiutamente la glottide, e fa perir soffocato l' infermo.

Si sviluppano assai più di spesso ancora, nella tisi laringea,

(1) Bell, *luog. cit.*, p. 44.

(2) *Ibid.*

(3) Morgagni cita un caso di rottura della cartilagine cricoide (*Ep. anat. med.*, t. XIX, p. 13).

(4) Bell, *luog. cit.* — Howship, *On the affections of the larynx; nelle Practical observations in surgery*, Londra, 1816, p. 14.

degli ulceri che la distruggono più o meno, e determinano delle anormali aderenze fra lei e la faringe. Questo stato può altresì produrre la soffocazione in più di un modo. Ma basta il semplice gonfiamento delle parti infiammate, senza trasudamento nè ulcerazione, per condurre a questo funesto risultato (1).

Le cartilagini della laringe sono più soggette che tutte le altre ad ossificarsi, e per conseguenza ad esser colpite da tutte le malattie particolari alle ossa. Fra le nuove formazioni, le cisti non sono neppur rare in quest'organo, abbenchè assai meno comuni delle anomalie precedenti. Appartengono esse talvolta alla classe delle idatidi. Minacciano più o meno di soffocare il malato, in causa della chiusura della glottide.

C. CORPI STRANIERI

2290. Siccome debbono necessariamente passare sull'epiglottide delle sostanze che attraversano la parte superiore del tubo alimentare per entrar nello stomaco, egli perciò non è raro che dei corpi stranieri s'introducano in codest'organo, e quindi nell'asperarteria. Questo è ciò che accade principalmente quando si parla in mangiando, non trovandosi allora punto chiusa la glottide. Ordinariamente questi corpi stranieri producono in poco tempo la morte per soffocazione. Si dice però che un ducato restò per due anni nella laringe (2), e che un pezzo di guscio di nocciuola, della grossezza di un'ungna, vi soggiornò per sette anni (3).

(1) Howship, *luog. cit.*, p. 153.

(2) Hoechstetter, *Obs. med.*, dec. VI, cas. X.

(3) Tulp, *Obs. med.*, l. II, c. VII.

ARTICOLO II.

DEGLI ORGANI RESPIRATORI

I. STATO NORMALE

A. POLMONI

I. STATO PERFETTO IN GENERALE

2291. Gli organi della respirazione (*systema respiratorium*) (1) sono i polmoni, che comunicano col mezzo ambiente mediante l'arteria. Sono essi composti, indipendentemente dai prolungamenti della trachea, delle arterie e delle vene polmonari, di vasi linfatici, di nervi, di tessuto cellulare sparso fra queste diverse parti, e di una membrana sierosa che le involge tutte, la pleura.

a. Configurazione.

2292. I polmoni (*pulmones*) hanno la forma di un cono irregolare, la cui base guarda in basso, e la sommità in alto. La base loro, che si appoggia sul diaframma, è concava; la loro faccia esterna è rivolta verso le coste e assai convessa; l'interna, posta di contro al cuore, è concava.

Il loro margine anteriore è ottuso, il posteriore affilato.

Ciascun polmone è diviso in due lobi triangolari, uno su-

(1) M. Malpighi, *De pulmonibus epistol.* I e II ad A. Borellum, Bologna, 1661. — T. Partolino, *De pulmonum substantia et motu diatriba. Acc. M. Malpighii De pulm. obs. anat.*, Leida, 1672. — Helvetius, *Observations sur le poumon de l'homme*; nelle *Mém. de Paris*, 1718. — Wildiik, *De fabrica pulmonum*, Franeker, 1767. — Wohlshant, *De bronchiis vasisque bronchialibus*, Halla, 1748. — Hildebrandt, *De pulmonibus*, Gottinga, 1786. — Reisseissen, *De pulmonum structura*, Strasburgo, 1803. — Semmerring e Reisseissen, *Ueber die structur die Einrichtung und den Gebrauch der Lungen*, Berlino, 1803.

perlore più piccolo, l'altro inferiore più grosso, da una profonda scissura che si estende obliquamente d'alto in basso e dall'indietro all'avanti, e che l'attraversa in tutta la sua grossezza. Fra questi due lobi, il polmon destro ne presenta ancora, anteriormente, un terzo, assai più piccolo, che si restringe di molto dall'avanti all'indietro. Il polmone sinistro differisce da quello del lato destro perchè il suo margine inferiore è scavato da una scissura che dà ricetto alla parte inferiore del cuore.

Indipendentemente da questa differenza nella configurazione, il polmon destro è un poco più voluminoso, un po' meno alto, ma più largo del sinistro, che, in contraccambio, è un poco più allungato.

Considerato nel suo insieme, il polmone si trova diviso in tre, cinque o sei lobetti irregolari riguardo alla forma ed al volume, negl' intervalli dei quali camminano dei vasi sanguigni e linfatici, ma che non producono ineguaglianze alla superficie, od almeno non ne producono che di leggerissime.

2293. Il margine posteriore di ciascun polmone è fesso nella più gran parte di sua lunghezza, e presenta così un infossamento la cui metà superiore riceve i bronchi, i vasi sanguigni ed i nervi, mentre l'inferiore dà attacco ai ligamenti dell'organo.

L'arteria polmonare è situata da prima affatto alla sommità, dinanzi al bronco, e manda fin da quel luogo un ragguardevole ramo al polmone; ma non tarda a dirigersi posteriormente, ed a passar dietro al bronco.

Le vene polmonari sono situate affatto in basso ed all'avanti, tranne d'i rami più piccoli e più inferiori, che camminano dietro le più inferiori ramificazioni dei bronchi.

b. Situazione ed attacchi.

2294. Il polmoni sono situati ai due lati del cuore. Ognun d'essi è racchiuso in un sacco sieroso particolare, detto *pleura*, con le pareti del quale sono in perfetto contatto su tutti i punti, senza aderirvi in nessun luogo se non in quello ove questa

membrana si ripiega su di sè stessa per rivestire la loro faccia esterna.

La loro estremità superiore oltrepassa un poco la prima costa.

c. Colore.

2295. Nell'adulto che gode di buona salute, i polmoni sono di un bigio rosso, più o meno screziato di nero.

d. Tessitura.

2296. Fra le diverse parti che dissì entrare nella composizione del polmone, l'asperarteria è quella che serve di base a tutte le altre, ed eziandio la più importante, perchè l'aria l'attraversa per entrar nel polmone ed uscirne.

α. Asperarteria.

2297. L'*asperarteria* (*tracheia et arteria aspera*) è un tubo lungo circa quattro pollici, su nove linee di larghezza, che comincia all'altezza della quinta vertebra cervicale, al di sotto della laringe, e non è coperto che da alcuni muscoli, particolarmente dallo sterno-ioideo e dallo sterno-tiroideo. Situata esattamente su la linea mediana, ella passa immediatamente dinanzi all'esofago, e discende in linea retta nel petto, tra i grossi vasi della testa. Ivi ella s'inclina a poco a poco verso il destro lato, di modo che la porzione sinistra di sua circonferenza corrisponde al mezzo della colonna vertebrale, e si divide, ad angolo ottuso, dietro l'arco dell'aorta, pressappoco in faccia alla terza vertebra dorsale, in due rami laterali che diconsi *bronchi* (*bronchi*, s. *bronchiæ*). Il bronco destro, che si stacca ad angolo più aperto dell'altro, è più corto di lui di quasi un pollice, e più grosso. Il sinistro ha ordinariamente otto linee di larghezza, sur un pollice di lunghezza, ed il destro quasi un mezzo pollice di larghezza su due pollici di lunghezza. Quest'ultimo segue altresì una direzione meno perpendicolare dell'altro; egli è situato tra la vena cava superiore e la vena azigos. Il sinistro si ravvolge al di sotto dell'arco dell'aorta, onde portarsi all'avanti.

Ciascun bronco, rivestito dalla pleura, cammina obliquamente d'alto in basso e dall'indentro all'infuori, verso il polmone che gli corrisponde, e quando l'ha raggiunto, si divide in due rami, uno superiore, l'altro inferiore, ciascun dei quali è destinato ad un lobo. Il ramo inferiore del bronco destro non tarda egli pure a suddividersi in due rametti, uno superiore più piccolo, l'altro inferiore più grosso, pel lobo medio e pel lobo inferiore.

Questi canali si ramificano prodigiosamente nell'interno del polmone, e rappresentano un albero, che termina a fondo cieco su tutti i punti della superficie dell'organo, lungo il quale si spandono tutte le altre parti ch'entrano nella composizione dell'organo polmonare. Le ultime ramificazioni, quelle che sono le più fine, e che finiscono a fondo cieco, riceveranno il nome di *cellule polmonari* (*cellulae pulmonares*).

2298. Parti differentissime le une dalle altre, cioè del tessuto fibroso, delle cartilagini, delle fibre muscolari ed una membrana mucosa, si riuniscono per produr la trachea.

aa. Tessuto fibroso.

2299. Il tessuto fibroso è composto di fascetti longitudinali i quali non costituiscono una membrana continua, ma lascian fra loro una moltitudine di vuoti oblungi. Egli forma la circonferenza esterna dell'asperarteria, ed aderisce intimamente alla sottoposta membrana mucosa. I suoi vasi sono più numerosi di quelli ch'esistono negli altri organi fibrosi, s'avvicina egli forse perciò alla tunica fibrosa delle arterie.

La considerabile elasticità che possede questo tessuto fa sì che la trachea, dopo esser stata distesa nel verso di sua lunghezza, ritorni alle sue primiere dimensioni quando si cessa dallo stirarla.

bb. Cartilagini.

2300. Il tessuto fibroso dell'asperarteria e delle sue ramificazioni contiene dei pezzi cartilaginosi situati in seguito gli uni agli altri d'alto in basso, sovr' ambo le facce dei quali egli

passa, intimamente aderendovi. Egli non cuopre però immediatamente la superficie di queste cartilagini le quali sono intieramente involtate da un pericondrio proprio.

La forma, le dimensioni e la situazione di questi pezzi cartilaginosi non sono perfettamente i medesimi in tutta l'estensione dell'asperarteria e delle sue ramificazioni.

Nella trachea, forman essi degli anelli incompleti, aperti alla loro parte posteriore, e che circondano le parti anteriore e laterali del condotto. Questi anelli hanno quasi due linee d'altezza sur una mezza linea di grossezza ed un pollice e mezzo di lunghezza. Circonscrivon essi i due terzi circa dell'asperarteria, quando ella si trova nel maggiore stato possibile di distensione, e più di tre quarti di sua circonferenza quando è abbassata su di sè stessa.

Il numero di queste cartilagini varia dalle sedici fino alle venti.

La forma loro è più regolare e più costante alla parte media della trachea che non alle sue estremità superiore ed inferiore. Nella più gran parte della lunghezza di questo canale, forman esse, per la maggior parte, degli anelli di una eguale estensione, e la cui altezza è quasi la medesima.

Il primo di tutti è all'opposto assai più alto degli altri; presenta principalmente un'altezza assai più considerabile alla sua parte anteriore che non alla sua parte posteriore. Questa disposizione stabilisce una corrispondenza assai notabile dall'avanti all'indietro fra lui e la cartilagine cricoide, la quale procede in un modo inverso.

Questo anello in pari tempo è quasi sempre saldato col secondo con le sue estremità posteriori, da cui risulta un'approssimazione che non si saprebbe non ravvisare col tipo della formazione della laringe.

Esiste talvolta un'aderenza simile tra 'l terzo anello ed il quarto, sia d'ambo i lati, sia da un lato soltanto, ciò ch'è più ordinario.

In quanto agli anelli inferiori, intervienne assai di spesso, all'opposto, che presentino, sull'uno o sull'altro lato, una fenditura più o meno lunga, la quale ora si estende sino alla loro estremità, ed or s'arresta al di qua. Di spesso allora,

ma non sempre, si osserva dal lato opposto un piccolo segmento di cerchio incompleto e corrispondente ad una delle due metà prodotte dalla scissione, od un anello fesso dall'altro lato, ciò che compensa in qualche modo il difetto di simmetria. Ma egli è pur comune di trovarvi un anello ordinario, completo, od anche fesso per metà nello stesso modo e dalla stessa parte.

Gli anelli della porzione libera dei bronchi assomigliano in generale agli ultimi anelli cartilaginei della trachea.

Il loro numero non ascende ordinariamente che ad otto nel bronco destro, mentre ve n'ha undici o dodici nel sinistro. A misura che si avvicinano ai polmoni, divengon essi più irregolari, e si fendono o si confondono con gli anelli vicini.

Il numero dei pezzi cartilaginei diminuisce tutto ad un tratto, e di molto, nell'interno dei polmoni, di modo che le ramificazioni dei bronchi ivi divengono più membranose. Ma, in pari tempo, queste cartilagini perdono la loro forma regolare; non rappresentano più anelli, e non assomigliano che a lamine irregolarmente quadrilatero, triangolari, ecc. Del resto, se ne trovano su tutti i punti dell'estensione dell'albero tracheale.

Diventano vie maggiormente piccoli e rari, in proporzione del graduato strignimento delle ramificazioni bronchiali. Gli ultimi che si vedono hanno una forma ritondata.

Non se ne trova più nessuno nelle ramificazioni ridotte a circa un terzo di linea di diametro, o sono almeno sommarmente piccoli, e si può appena scorgerli.

Finalmente, le ultime ramificazioni bronchiali sono semplicemente membranose, e ad alcune linee di profondità al di sotto della superficie del polmone non si trova più nessun'orma di cartilagine.

cc. Fibre muscolari.

2301. La parte posteriore dell'asperarteria è formata da una membrana muscolosa (1), la cui grossezza ascende circa ad una mezza linea quando è ritratta su di sè stessa. Questa

(1) Eberhard, *Diss. de musculis bronchialibus eorumque in statu sano vel morbo actione*, Marburgo, 1817.

membrana è composta unicamente di fibre trasversali che si attaccano agli anelli cartilaginei ed al tessuto fibroso situato nei loro intervalli, in modo da coprire la faccia interna di questi anelli e di questo tessuto nell'estensione di una a due linee.

Nell'interno del polmone, là dove i pezzi cartilaginei sono disposti senza regolarità, e sparsi su tutta la circonferenza dell'albero bronchiale, queste fibre muscolose circondano altresì tutto il tubo aereo. Aumentan esse in proporzione inversa delle cartilagini, e si può seguirle più da lungi che queste ultime.

dd. Membrana mucosa.

2302. Il tessuto fibroso ed il tessuto muscolare dell'asperarteria sono rivestiti in tutta la loro estensione da una sottile membrana mucosa, che forma un sacco continuo, ed aderisce intimamente alle parti che la circondano.

La sua faccia posteriore presenta, in tutta la circonferenza della trachea, delle glandule mucipare, serrate le une contro le altre, il cui numero e volume sono più ragguardevoli che altrove alla parte inferiore dell'asperarteria, al luogo di sua biforcazione, e nella porzione dei bronchi situata fuori dei polmoni. Sono esse assai vicine su questi diversi punti, ed il volume loro eguaglia spesse volte quello di una lenticchia.

Forman esse uno strato continuo, situato in gran parte dietro la membrana muscolosa, tra le fibre della quale s'insinuano i loro condotti escretorj, che sono cortissimi. Questo strato si estende uniformemente su la porzione della trachea formata dalle fibre muscolari, laddove anteriormente le glandule sono principalmente accumulate tra gli anelli cartilaginei, di modo che dopo aver tolto questi ultimi, si vede facilmente il luogo ch'esse occupavano, ai vuoti che trovansi nello strato glanduloso.

E' d'uopo distinguer bene da queste glandule mucipare le glandule linfatiche dette *bronchiali* (*glandulae bronchiales*), che si trovano nei medesimi luoghi.

2303. La membrana mucosa è l'ultima parte visibile fra quelle che concorrono alla formazione della trachea e delle

sue ramificazioni, ancorchè il ragionamento e l'osservazione si riuniscano per dimostrare che l'irritabilità di lei si estende al di là dei punti in cui si cessa dal vedere orma alcuna di tessitura muscolosa.

Le più fine ramificazioni dell'asperarteria, che sono formate da una sostanza omogenea, finiscono a fondo cieco, e non si continuano, come Helvetius il pretendeva, col tessuto cellulare che riunisce i diversi elementi organici del polmone. L'asperarteria forma un albero cavo, i cui ramicelli comunicano assieme per mezzo dei rami, e questi per mezzo dei tronchi risultanti dalla loro riunione, ma non coll'intermezzo del tessuto mucoso frapposto fra tutte queste ramificazioni. Questa verità è bene stabilita dalle dissecazioni e da numerose sperienze.

Le più fine ramificazioni dell'albero bronchiale, quando sono state riempite d'aria, o di un altro fluido qualunque, presentan sempre la stessa forma e la medesima esatta delimitazione, sia che guardinsi ad occhio nudo, sia che si esaminino al microscopio. Se si spinge dell'aria o tutt'altro fluido in un bronco, in modo da iniettare, per esempio, un lobo polmonare intiero, e che si legghi in seguito uno de'suoi ramicelli secundarj, la parte del polmone in cui quest'ultimo si spande riman gonfia e distesa, mentre quella il cui ramicello bronchiale non è stato legato si abbassa subito su di sè stessa.

β. Vasi sanguigni dei polmoni.

2304. I vasi sanguigni dei polmoni sono di due sorta. Quelli che formano la parte più considerabile dell'organo sono le *arterie* e le *vene polmonari*, le prime delle quali trasportan sangue venoso, mentre le vene riconducono al cuor sinistro questo fluido, al quale il contatto dell'aria ha comunicato i caratteri di sangue arteriale, sul limite dei due sistemi.

I tronchi di codesti vasi entrano nel polmone e ne escono dallo stesso punto.

Nell'interno stesso dell'organo, le vene polmonari accompagnano le ramificazioni bronchiali più da vicino che le arterie.

2305. Il secondo ordine di vasi sanguigni comprende le *arterie* e le *vene bronchiali* (*vasa bronchialia*), le quali sono in relazione con la nutrizione dell'organo polmonare. Ho precedentemente fatto conoscere la loro origine. Spandonsi questi vasi nella sostanza del polmone, lungo le ramificazioni dei bronchi, alla superficie dei quali sono immediatamente attaccati, e che circondano con le loro numerose reti. Dopo aver provveduto il tessuto muscolare ed il tessuto fibroso, penetrano essi fino alla membrana mucosa, in cui mandano una moltitudine di ramoscellini alle membrane dei vasi polmonari, ai nervi dei polmoni, e formano una finissima e complicatissima rete alla superficie di tutte queste parti, al di sotto della pleura.

Ciò che v'ha di assai notevole, si è che hanno luogo delle anastomosi, non solo in questa rete vascolare, ma ben anco fra dei rami e dei ramoscelli considerabili dei vasi polmonari e bronchiali.

Le vene bronchiali si gettan anche in gran parte nelle polmonari. Quelle della radice dei polmoni sono le sole che si riuniscono in piccoli tronchi, i quali vanno a scaricarsi nella vena azigos, o nella vena cava superiore, od in ramoscelli subaltermi del sistema delle vene del corpo.

Risulta dunque da questa disposizione:

1.^o Che, anche nello stato normale, hanno luogo considerabilissime comunicazioni, in mezzo alla sostanza polmonare, fra 'l sistema vascolare del sangue nero e quello del sangue rosso.

2.^o Che le comunicazioni analoghe le quali si presentano altrove con tutti i caratteri di un'anomalia, come l'imboccamento delle vene coronarie del cuore nel sinistro ventricolo, l'inserzione di una o più vene polmonari nella vena cava, l'esistenza di una grossa arteria polmonare che nasce dall'aorta discendente, ecc. non sono che uno sviluppo più deciso di questo tipo.

3.^o Che, nei casi in cui l'arteria polmonare si trovava od obliterata, oppure più stretta del solito, abbenchè i soggetti che presentavano un simile vizio di conformazione avessero spinto molto avanti la carriera loro, queste anastomosi però avevano probabilmente acquistato bastante ampiezza da poter

condurre il sangue nelle arterie polmonari. In fatti, vennero trovati i vasi bronchiali assai dilatati in un caso di questa natura (1).

γ. Vasi e glandule linfatiche.

2306. Ho fatto precedentemente conoscere ciò che v'ha di più importante a sapersi in proposito della distribuzione dei vasi linfatici nella sostanza del polmone, e delle glandule linfatiche ch' esistono lungo le ramificazioni dell' asperarteria.

δ. Nervi.

2307. I nervi dei polmoni provengono dal pneumo-gastrico. Sono piccolissimi, salvo la proporzione, ma assai numerosi, e si possono seguire assai da lungi su le ramificazioni dei bronchi. Si dividon essi in due ordini. Gli uni si distribuiscono all' albero bronchiale, e gli altri si spandono nei vasi polmonari. Penetrano i primi sino alla membrana muscolosa ed alla membrana mucosa. I secondi circondano i vasi, e s' immergono o nella sostanza dei grossi tronchi, o nei capillari. Si portano alcuni sino alla pleura.

ε. Pleura.

2308. La *pleura* (*pleura*) è una membrana sierosa la cui porzione esterna, detta *pleura costale* (*pleura costalis*), riveste la faccia interna della cavità pettorale, mentre l' interna lamina o ripiegata, che dicesi *pleura polmonare* (*pleura pulmonalis*), ricopre la faccia esterna del polmone.

Ella aderisce meno alle pareti del petto che alla superficie del polmone; si può però staccarla anche facilmente da quest' ultimo organo.

E' composta di due sacchi, uno a destra, l' altro a sinistra (*sacci pleuræ*), che sono affatto distinti e separati l' uno dall' altro.

(1) Jacobson, nei *Deutsches Archiv für die Physiologie*, t. II, p. 134.

Le pareti interne della lamina esterna non si attaccano punto alle pareti della cavità pettorale, ma son rivolte l'una verso l'altra, e formano un tramezzo diretto d'alto in basso e dall'avanti all'indietro, che divide il petto in due metà, una destra l'altra sinistra.

Queste due pareti interne non si toccan però in nessuna parte. Sono separate l'una dall'altra, nel mezzo e nella più grande estensione del setto ch'esse producono, dal cuore; posteriormente, dall'aorta, dall'esofago, dalla vena azigos e dal condotto toracico; anteriormente, dal timo, dalle pinguedini e dai grossi tronchi vascolari. Un tessuto cellulare assai lasso le unisce in tutti questi punti. E' alla loro parte media che avvi fra esse maggior distanza. La porzione del setto situata anteriormente e dietro il cuore porta il nome di *mediastino anteriore e posteriore (mediastinum anterius et posterius)*.

Il *mediastino anteriore* discende tra'l cuore e la parte anteriore media della cavità pettorale. La sua direzione non è perpendicolare, ma obliqua da sinistra a destra. Inoltre, egli non corrisponde perfettamente alla linea mediana, ma si trova spinto un po' a sinistra, giacchè il margine anteriore della lamina destra si attacca al margine sinistro dello sterno, e quello della lamina sinistra alla cartilagine delle coste sinistre; di là il mediastino discende su la faccia anteriore del pericardio.

Il *mediastino posteriore*, più perpendicolare dell'anteriore, è situato tra la faccia anteriore della colonna vertebrale e la base del cuore.

Tra i due mediastini, la lamina esterna della pleura di ciascun lato si ripiega su di sè stessa, per passare su la faccia inferiore e su la faccia superiore dei polmoni. A quest'effetto, ella si contrae intorno ai vasi polmonari ed ai bronchi, e discende dal mezzo del margine posteriore verso il polmone. In alto, all'avanti ed all'indietro, ella si restringe tutto ad un tratto e per ogni dove verso questo punto; ma, inferiormente, si osserva, da ciascun lato, un considerabile prolungamento, triangolare, che finisce in un margine inferiore semicircolare, il quale comincia al diaframma, e si attacca al margine posteriore del lobo inferiore del polmone. Questo prolungamento porta il nome di *ligamento destro e sinistro del polmone*

(*ligamentum pulmonis dextrum et sinistrum*). Quello del sinistro lato è assai più considerabile di quello del destro lato.

La pleura polmonare riveste tutta la superficie del polmone, cuopre altresì i suoi lobi, ma non penetra tra i lobetti, i quali non sono separati gli uni dagli altri che da tessuto cellulare.

ξ. *Peso del polmone.*

aa. *Peso assoluto.*

2309. Il polmone sano dell'uomo adulto pesa, termine medio, quattro libbre circa, con tutto il sangue e l'aria ch'egli contiene. Quando lo si trae dal corpo, la pressione dell'aria esterna, che agisce sopra di lui perchè non protetto dalle pareti del petto, fa uscire una considerabile porzione d'aria che vi era rimasta dopo l'ultima espirazione.

Il suo peso sta dunque a quello del corpo intiero pressappoco nella proporzione di 1 a 35.

bb. *Peso specifico.*

2310. Considerata in sè stessa, la sostanza polmonare è più pesante dell'acqua, giacchè il polmone del feto che non ha ancor respirato s'immerge in questo liquido. Ma quando la respirazione ha cominciato, l'organo acquista un peso specifico inferiore a quello dell'acqua, perchè l'aria che vi penetra non è certamente espulsa tutta intiera durante l'espirazione. Non si arriva neppure a farla uscire con una pressione sommamente forte fatta sur un pezzo di polmone; poichè allora, dopo aver rotte le ramificazioni bronchiali, ella si spande nel tessuto cellulare, di modo che alla fine dell'esperimento la sostanza polmonare si trova ancor più leggiera dell'acqua, quantunque però un poco più pesante ch'ella non l'era da prima (1).

(1) Allen e Pepys, *Second paper on respiration*; nelle *Phil. trans.*, 1809, p. 41.

η. Capacità del polmone.

2311. La capacità del polmone non è la medesima in tutte le circostanze della vita. Ella varia d' assai, secondo che l'organo si trova nello stato di distensione, alla fine dell'*inspirazione* (*inspiratio*), od in quello di restringimento, alla fine dell'*espirazione* (*expiratio*).

Le estimazioni date dagli autori sono tutte discordi, ciò che può derivare sì da una differenza reale nella capacità del polmone, come dalla natura dei mezzi adoperati per misurarla.

Sotto il primo punto di vista, esistono considerabilissime differenze individuali, che sono in gran parte congenite, ma che possono altresì essere acquisite, allorchè l'azione polmonare è abitualmente poco esercitata, siccome, per via d'esempio, nelle persone che si addanno ai lavori intellettuali.

Si determina la capacità del polmone aggiungendo la quantità d'aria che ne esce durante l'espirazione, a quella che vi resta dopo il compimento di quest'atto. Questo calcolo può esser fatto in più modi diversi:

Tre metodi furono posti in uso per determinare la quantità d'aria che penetra nel polmone ad ogni inspirazione:

1.º Si misura l'ampliamento che acquista il petto nell'inspirazione, ed il restringimento ch'ei prova dopo l'espirazione.

2.º Si calcolano i cangiamenti avvenuti, durante l'inspirazione e l'espirazione, nello stato di un fluido da cui si trova circondato l'individuo che respira.

3.º Si misura la stessa quantità d'aria inspirata ed espirata, inspirando in un vaso di una determinata capacità, ed espirando in un altro, la cui capacità è egualmente conosciuta, o limitandosi a codest'ultima prova (1).

Ma le estimazioni della quantità d'aria introdotta ed espulsa ad ogni respirazione varian di molto, dai tre pollici cubici sino ai quaranta. In fatti, Abildgaard la fissa a tre pollici (2);

(1) Jurin, in Haller, *El. physiol.*, l. VIII, s. III.

(2) *Neue Versuche über das Athmen und den Nutzen desselben*; nei *Nordisches Archiv für Natur-und Arzneywissenschaft*, t. I, fasc. 1, p. 2. — Abildgaard dice però, in un altro luogo (*ibid.*, fasc. II, p. 206) che penetrano da due a sette, e talvolta anche quindici pollici cubici.

Wurzer (1) e Lametherie (2) a otto o dieci; Keutsch (3) tra li sei ed i dodici; Abernethy (4), Lavoisier, Seguin (5) e Davy (6) a tredici; Borelli (7) e Goodwyn (8) a quattordici, Kite (9), Allen e Pepys (10) a diciassette o dididotto; Herholdt (11) fra i venticinque ed i ventinove; Cavallo (12), Jurin (13), Sauvages (14), Hales (15), Haller (16), Chaptal (17), Bell (18), Fontana (19), Menzies (20) e Richerand (21), fra i trenta ed i quaranta.

In quanto alla determinazione della quantità d'aria che rimane nel polmone dopo l'espiazione, è d'uopo aver riguardo, sotto quest'aspetto, alle seguenti considerazioni:

1.° Dopo l'espiazione, finchè il petto non è aperto, e che i polmoni non sono stati tolti, questi organi contegono una quantità d'aria più considerabile di quella che vi si trova quando si sono isolati dal corpo, perchè si abbassano dopo l'apertura della cavità pettorale, e caccian fuori così molt'aria che contenevano.

2.° E' cosa difficilissima di scacciar l'aria che rimane dentro ad essi, e non si perviene mai a compiutamente liberar-

(1) Gunther, *Darstellung*, p. 28.

(2) *Journ. de physique*, t. XLVI, p. 108.

(3) *De act. gaz oxygenii per pulm. resp.*, Copenagen, 1800.

(4) *Essais*, Londra, 1793, t. II, p. 144.

(5) *Mémoire sur la respiration*, ecc.

(6) *Researches concerning nitrous oxide*, Londra 1800, p. 433.

(7) *De motu animalium*, p. 11, prop. 81.

(8) *Recherches expérimentales sur les effets que produisent sur les animaux vivans la submersion, la strangulation*, ecc. Trad. da Hallé, Parigi, 1798.

(9) *Ueber Wiederherstellung scheinbar todter Menschen*, p. 19.

(10) *Luog. cit.*

(11) *Nordisches Archiv*, t. I, fasc II, p. 207.

(12) *Ueber Anwendung der Gusarten*.

(13) *Diss. phys. math.*, Londra, 1732, diss. IV; in Haller, *De part. corp. hum. fab.*, t. VI, p. 325.

(14) In Haller, *Elem. phys.*, t. III, p. 234.

(15) *Statical essays*, t. I, p. 238.

(16) *Elem. phys.*, t. III, *luog. cit.*

(17) *Chemie*; in Bostock, *Ueber das Athmen*, p. 189.

(18) *Anatomy*, vol. II, p. 193.

(19) *Phil. trans.*, 1799, p. 349.

(20) *De respiratione*, Edimburgo, 1790.

(21) *Physiologie*, t. I, p. 374.

neli, anche sottomettendoli alla più forte possibile pressione nel vuoto.

Si sono proposti di molti metodi per estimare quella quantità d'aria che riman nel polmone dopo l'espirazione.

1.^o Dopo aver fissato il diaframma per quanto è possibile, legando il ventre inferiore, e determinato l'abbassamento dei polmoni col praticare un'apertura alle pareti del petto, si riempie il vuoto ch'esiste tra queste pareti e l'organo con dell'acqua, di cui si pretende che la quantità debba esser eguale a quella dell'aria espulsa dal polmone sì con la pressione che questo liquido produce, come per quella che aveva già cagionato l'aria esterna introdotta nel petto dalla ferita fatta alle sue pareti.

2.^o Si riceve l'aria ch' esce dal polmone, all'istante in cui si apre il petto, in una vescica adattata alla trachea, e la si misura (1); indi s'immerge il polmone nell'acqua, il cui peso specifico è quasi eguale a quello dell'acqua distillata, ed il cui peso assoluto è conosciuto; si pesa la quantità di liquido ch'ci toglie di posto, e si determina da ciò la quantità cubica d'aria ch'egli ancor racchiude.

Giusta questi due metodi, si può valutare a circa cento dieci pollici cubici, termine medio, la quantità d'aria che riman nel polmone di un adulto, dopo una completa espirazione. In fatti, Goodwyn ha introdotto da novanta a cento venti pollici cubici d'acqua nell'intervallo compreso tra 'l petto ed il polmone. Nelle sperienze di Allen e Pepys, la quantità d'aria raccolta in primo luogo è ascisa a 31, 580 pollici cubici; i polmoni, che pesavano quattro libbre, e che, a motivo della parità di peso, occupavano tanto spazio come un'eguale quantità d'acqua, tolser di luogo sei libbre di questo liquido, di modo che doveva esservi ancora, dentro a loro, una quantità d'aria equivalente ad un'oncia d'acqua, cioè 59, 554 pollici cubici. Queste due somme, aggiunte insieme, darebbero un poco più di novantuno pollici cubici per la quantità d'aria rimasta nel polmone dopo l'espiazione; ma si può benissimo ammetterne quasi cento dieci, a motivo della pressione che

(1) Cline, in Allen e Pepys, *luog. cit.*

l'acqua produce su la massa polmonare, e della temperatura più elevata durante la vita.

Se si aggiungano a questi cento dieci pollici cubici d'aria che rimangono nel polmone dopo un'ordinaria espirazione, trenta pollici circa ch'escono da codest'organo ad ogni espirazione ordinaria d'un uomo in piena salute (1), si avranno cento quarantacinque pollici per la capacità dei polmoni nell'ordinaria inspirazione, di modo che la differenza di capacità tra lo stato di dilatazione e quello di abbassamento di quest'organo è pressappoco di trentacinque pollici.

Ma questa differenza si aumenta di molto allorchè, più profonda essendo la respirazione, prova il polmone una dilatazione ed un abbassamento più considerabili del solito, perchè vi entra e ne esce più d'aria ad ogni volta.

Perciò Seguin assorbì, in una profondissima respirazione, cento trenta pollici d'aria (2), che il calore del corpo dovette dilatare fino a cencinquanta, di modo che allora la capacità polmonare s'innalzò in lui sino a dugensessanta pollici cubici. Kite valuta questa capacità a trecento pollici cubici.

D'altra parte, Jurin espirò dugento venti pollici cubici (3) e Herholdt dugento otto (4). Se qui si ammette che queste espirazioni ebber luogo dopo una piena ed intiera inspirazione, ne risulterebbe che si dovrebbe ridurre la capacità del polmone fino a cinquantadue ed anche fino a quaranta pollici cubici, estimazione che concorda perfettamente con quella a cui Davy è giunto con un altro metodo (5). Opponendo l'una all'altra le misure date da Seguin e da Jurin, e non avendo nessun riguardo alla diminuzione di volume dell'aria espirata,

(1) Prendo questo numero per termine medio; parmi che una estimazione inferiore debba essere attribuita ad una insolita piccolezza del polmone o ad un metodo poco rigoroso di sperimentare, e che una più considerabile dipenda da uno straordinario sviluppo del petto, o da che la respirazione è profondissima. Del resto, debbo far osservare che l'aria è dilatata di circa un sesto pel calore del corpo.

(2) *Observations générales sur la respiration et sur la chaleur animale*; nel *Journ. de physique*, 1790, p. 467.

(3) In Haller, *luog. cit.*, p. 326.

(4) *Luog. cit.*, p. 41.

(5) *Luog. cit.*, p. 409.

si trova una differenza di dugento venti tra la più grande dilatazione ed il più grande abbassamento del polmone, cioè che quest'ultimo stato sta all'altro nella proporzione di 1:6,5.

§. Forze del polmone.

2312. Il polmone non gode di una sensibilità bene sviluppata. Le sue fibre muscolari trasversali, e le sue fibre muscolari longitudinali, la cui natura si avvicina a quella dei muscoli, gli danno la facoltà di contrarsi, la quale, se si giudichi dalle sperienze (1), entra in giuoco tutte le volte che si stimola la sua superficie esterna od interna, e produce altresì, senza nessun stimolo (2), dei movimenti che non si possono attribuire a quelli delle pareti toraciche, poichè non sono isocroni a questi ultimi, e perchè si osservano ancor dopo la distruzione delle pareti del petto (3). Per conseguenza le vie aeree si restringono in modo attivo durante l'espiazione (4); ma tutti i fenomeni allegati per provare che i polmoni sono dotati di una forza d'estensione la quale permette loro di dilatarsi attivamente nell'inspirazione, possono essere spiegati altrimenti in un modo perfettamente soddisfacente (5).

1. Funzione del polmone.

2313. La funzione del polmone è la respirazione, la cui essenza consiste nella trasformazione del sangue venoso in sangue arterioso, per assorbimento d'ossigeno ed espulsione di carbonio. L'aria atmosferica penetra nell'organo durante l'in-

(1) Varnier, nelle *Mém. de la soc. roy. de méd.*, ann. 1779.

(2) Rudolphi, *Ueber das Athemholen.*, ne' suoi *Anat. phys. Abhandlungen*, p. 111. — Flormann, *ibid.*, p. 110.

(3) Bremond, *Expériences sur la respiration*; nelle *Mém. de Paris*, 1739, p. 455. — Questo autore nondimeno riferisce, siccome prove, parecchi fenomeni da cui non si può realmente nulla concludere.

(4) J. Carson, *Mémoire sur l'élasticité des poumons*; negli *Archiv. génér. de méd.*, t. II, p. 134.

(5) J. D. Herholdt, *Ueber die chirurgische Behandlungen der Brustwunden, veranlasst durch neue Versuche über den Mechanismus des Athemholens*; nel *Nordisches Archiv*, t. II, fasc. 1, p. 44, 60.

spirazione, e sen esce carica d'acido carbonico nell'espiazione; questa metamorfosi del sangue, ed il rinfrescamento prodotto dallo svaporamento dell'acqua esalata, sono le più importanti funzioni dell'organo polmonare; ma le variazioni ch'ei prova nella sua capacità non sono neppure senza influenza su la circolazione, giacchè il sangue circola più liberamente dal cuor destro nell'arteria polmonare durante l'inspirazione, e dalle vene polmonari nel cuor sinistro durante l'espiazione.

2. DIFFERENZE CHE DIPENDONO DAL SESSO

2314. I polmoni dell'uomo sono più voluminosi che quelli della donna, e questi ultimi hanno una forma un poco più allungata che quelli dell'uomo.

3. DIFFERENZE CHE DIPENDONO DALLO SVILUPPO

2315. Il polmone presenta delle differenze periodiche considerabili (1), riguardo alla sua esistenza, situazione, tessitura, alle sostanze che contiene, al suo volume, finalmente al suo peso assoluto e relativo.

1.º *Esistenza.* Il polmone è uno degli ultimi organi che compariscono. Non si comincia a vederlo ben distintamente che alla fine del secondo mese dalla vita intrauterina.

2.º *Situazione.* Sì a motivo del volume proporzionale più considerabile del cuore, come in ragione del poco sviluppo ch'egli ha acquistato, il polmone è situato assai più posterior-

(1) Meckel, *Mémoire sur le développement du cœur et des poumons dans les mammifères*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. I, p. 259. — Consultate, su la differenza che il polmone del feto presenta prima e dopo la respirazione, G. J. Schmitt, *Neue Versuche und Erfahrungen über die Ploucquetsche und hydrostatische Lungenprobe*, Vienna 1806. — A. Lecieux, *Considérations medico-légales sur l'infanticide*, Parigi, 1811. — Magendie, *Sur la structure du poumon de l'homme, sur les modifications qu'éprouve cette structure dans les divers âges, et sur la première origine de la phthisie pulmonaire*; nel *Journ. de phys. expér.*, t. I, p. 78. — Fleischmann, *Sur la formation de la trachée-artère*; nel *Journ. compl. du dict. des sc. méd.*, t. XVI, p. 141. — Id., *De chondrogenesi asperæ arteriæ et de situ œsophag. abnormi nonnulla*, Erlau, 1820.

mente prima che dopo la nascita, di modo che non lo si vede talvolta affatto aprendo la cavità del petto; per conseguenza egli cuopre meno il pericardio, ed ordinariamente non riempie affatto il sacco della pleura, ciò che fa sì ch'egli non sia punto in contatto con le pareti del petto.

3.^o *Tessitura.* Fino dal terzo mese si comincia a distinguere il tessuto cartilaginoso nella porzione aerifera del polmone. I lobetti sono da prima uniti insieme da un tessuto cellulare più lasso di quello che si trova in seguito, ma sono altresì composti d'assai minor numero di piccoli lobetti subalterni, di modo che qui, come nelle altre parti, i muscoli per via d'esempio, la massa omogenea si divide da prima nelle sue grandi suddivisioni, e non acquista le più piccole che col tempo.

4.^o *Colore.* Il color del polmone è a principio di un bianco rossiccio nel feto, e tanto più biancastro quanto più il nuovo essere si avvicina all'istante di sua formazione. A poco a poco quest'organo diventa di un rosso cupo, a misura che il sangue vi confluisce in maggior copia. Dopo la nascita, questo colore si rischiarà sotto l'influenza della respirazione, ma col tempo ritorna oscuro. Verso l'età dei venti anni il polmone è bigio, tirante all'azzurrognolo ed al nericcio, e dopo quest'epoca il suo colore diventa gradatamente carico di più in più, di modo che, in un'età avanzata, egli è più o meno generalmente nero o di un azzurro nericcio.

5.^o *Sostanze contenute.* La trachea e le sue ramificazioni non contengono, dopo la nascita, che dell'aria ed una piccola quantità di vapor acqueo e di mucosità. Ma non così va la faccenda nel feto, in cui si trova il tubo aereo pieno di liquido amniotico. In virtù delle leggi dell'idraulica, poichè il feto nuota in questo liquido, egli deve introdursi nell'asperarteria, senza che l'embrione abbia bisogno d'eseguire nessun movimento respiratorio per farvelo penetrare. Esce ordinariamente dopo la nascita, e quando non esce a quest'epoca, ciò che è raro, può esser la causa dell'asfissia dei neonati (1).

(1) P. Scheel, *Commentatio de liquoris amnii, asperæ arteriæ fetuum humanorum natura et usu ejusque in asphyxiam neonatorum et medicinam forensem influxu*, Copenag., 1799. — Herholdt, in

6.^o *Volume*. Il polmone è a principio molto più piccolo; egli occupa altresì assai minore spazio che il cuore, ed è facile il confonderlo con le orecchiette assai dilatate di codest'ultimo. Non è che all'epoca della pubertà ch'egli acquista il suo normale volume proporzionale.

7.^o *Peso*. Il peso assoluto del polmone presenta le più sorprendenti differenze periodiche, le quali dipendono dal non cominciar quest'organo ad entrare in funzione che dopo la nascita. Egli ha, nel feto, un peso specifico superiore a quello dell'acqua, in fondo alla quale egli cade quando lo s'immerge; ma una volta che la respirazione ha cominciato, siccome non si libera mai totalmente dall'aria che è penetrata dentro a lui, perciò il suo peso specifico ritorna inferiore a quello dell'acqua, e vi galleggia.

2316. La maggior parte delle differenze che ho indicate, principalmente quelle che sono relative alla situazione, al volume, al colore ed al peso specifico, si fanno più o meno risentite all'epoca della nascita, e sono il risultamento della respirazione. Il polmone, fattosi più leggiero a motivo dell'aria che vi si è precipitata, e che non esce mai totalmente, occupa eziandio uno spazio maggiore dopo la respirazione, di modo che si trova situato più all'innanzi, cuopre in gran parte il pericardio, ed è in contatto con le pareti del petto. Il color rosso cupo che il sangue venoso gli comunica prima della respirazione, si cangia in un rosso chiaro allorchè il nuovo essere ha respirato. Finalmente l'organo, che, nello stato di avvizzimento, riceveva meno sangue, ed era per conseguenza più leggiero, acquista maggior peso allorquando essendo stato disteso dalla respirazione, egli è diventato più permeabile al sangue.

In conseguenza di ciò si sono considerate queste differenze come se potessero servire a determinare se un feto ha respirato, cioè se è venuto alla luce vivo o morto. Ora, siccome, essendo diminuito il peso specifico, il polmone è diventato suscettibile di galleggiare, prova che costituisce ciò che dicesi

docimasia polmonare idrostatica (1); siccome altresì l'afflusso del sangue aumenta il peso assoluto dell'organo, ed il suo peso relativo paragonato a quello del corpo, altro genere di prova che chiamasi *docimasia polmonare per mezzo della bilancia* (2), si è perciò stabilito questo principio, che un feto i cui polmoni galleggiano, quando immergonsi nell'acqua, ed in cui si trova, tra'l peso relativo di quest'organo e quello del corpo, una relazione simile od analoga a quella che ho ora indicato, si è stabilito, dico, che questo feto è venuto al mondo vivo e che ha respirato.

Considerate in modo generale ed assoluto, queste conclusioni sono esatte; ma è necessario di farvi delle grandi ed importanti restrizioni:

1.° I polmoni possono diventar più leggieri, pel fatto della respirazione, senza che il feto abbia veduto la luce;

2.° I polmoni possono essere suscettibili di galleggiare, per effetto di una causa oltre la respirazione;

3.° La respirazione non produce in essi necessariamente questo cambiamento;

4.° I polmoni hanno talvolta un peso assoluto più considerabile, senza che abbia avuto luogo la respirazione;

5.° D'altra parte, essi possono presentare dopo la respirazione un peso specifico tanto considerabile come quello di cui sono dotati pria di quest'atto, giusta l'opinione ammissa.

In fatti:

1.° Il feto respira talvolta abbastanza, durante il parto, acciò i suoi polmoni siano suscettibili di galleggiare, sebbene possa esser morto all'istante in cui il parto si trova compiuto (3).

2.° I polmoni possono andar debitori della proprietà di galleggiare per esservi stata spinta dell'aria, o dalla bocca o dal naso, sia mentre si trovavano ancor racchiusi nel petto, sia dopo che sono stati estratti dal corpo. La putrefazione dà luogo al medesimo fenomeno.

3.° Parecchie sperienze dimostrano che la respirazione non

(1) F. Alberg, *De docimasia pulmonum hydrostatica*, Halla, 1791.

(2) G. G. Ploucquet, *Comm. med. in processus criminales super homicidio, infanticidio et embryotomia*, Strasburgo, 1787.

(3) Schmitt (*luog. cit.*, p. 170, 176.) ne ha riferiti degli esempi.

imprime necessariamente ai polmoni i cangiamenti di cui si è più sopra parlato. Si sono vedute certe parti di un polmone, od anche tutto un polmone, non esser punto suscettibile di galleggiare, abbenchè il feto abbia vissuto, respirato e gridato, non solo per molti giorni (1), ma altresì per sei settimane. Io pure ho trovato, sur un bambino di sei settimane, tutto il lobo medio del polmon destro, e sur un altro di quattro settimane, delle grandi porzioni del medesimo lobo, sane in apparenza, ma incapaci assolutamente di galleggiare.

Si è il più delle volte il polmone sinistro che va soggetto a questo ritardo nel suo sviluppo, particolarità che dipende certamente dall'essere il bronco destro assai più corto e più largo del sinistro, di modo che ordinariamente, anche nei feti che morirono poco dopo la nascita, il polmon destro galleggia benissimo, laddove il sinistro non galleggia, o nol fa che imperfettamente (2).

Egli è per lo meno sommamente raro che succeda l'opposto.

a. Il caso più raro, si è quando l'impossibilità di galleggiare dipende da un'alterazione morbosa della tessitura del polmone, da un trasudamento, da un induramento, giacchè è cosa pochissimo ordinaria il trovare delle alterazioni simili prima della nascita, e anche quando sono giunte ad un alto grado, esse non procurano punto all'organo un peso specifico superiore a quello dell'acqua.

b. Una causa più comune è la presenza di corpi stranieri, principalmente di mucosità, di liquido amniotico, nell'asperarteria, o lo stato di debolezza del feto, circostanze tutte che hanno per effetto di rendere incompleta la respirazione, e per conseguenza la dilatazione del polmone.

c. È d'uopo notare altresì che questo cangiamento nel peso specifico non succede che a poco a poco, e quando la respirazione si fa coll'energia requisita, che, nel principio, e

(1) Kaltschmied, *De exp. pulm. infant. aq. injectis*, ann. 1751.

(2) A. Portal, *Mémoire dans lequel on démontre l'action du poumon sur l'aorte pendant le temps de la respiration, et où l'on prouve que, dans l'enfant qui vient de naître, le poumon droit respire avant le gauche*; nelle *Mém. de Paris*, 1765. — Ingiustamente alcuni scrittori attribuiscono questa scoperta a Petit, il quale non parla che di un caso solo (*Mém. de Paris*, 1733), e non indica la vera causa del fenomeno.

quando il bambino respira debolmente, egli non si estende che ad alcune parti del polmone, e che eziandio le prime inispirazioni talvolta non lo producono affatto.

4.° I polmoni hanno tal fiata, senza che la respirazione abbia avuto luogo, un peso assoluto, e per conseguenza un peso proporzionale a quello del corpo, tanto considerabili come quelli che presentano nel bambino che ha respirato. Questo è ciò che attestano i casi in cui si è eziandio trovato la relazione tra il peso del polmone ed il peso del corpo più favorevole ancora, per esempio nella proporzione di 1 a 15 $\frac{1}{4}$, a 29 $\frac{20}{83}$, a 33 $\frac{5}{9}$, a 32 $\frac{14}{83}$, a 34 $\frac{79}{137}$, (1), abbenchè la respirazione non abbia punto avuto luogo.

Questa circostanza è tanto più notevole in quanto che, in pari tempo, i polmoni contenevano più di sangue ch'essi ordinariamente non ne contengono.

5.° L'osservazione prova altresì che i polmoni di feti nati vivi sono talvolta anche più leggieri proporzionalmente che quelli di bambini nati morti non l'erano giusta l'estimazione precedente (2), poichè si è trovata la proporzione di 1 a 77 $\frac{9}{11}$, a 77 $\frac{39}{38}$ e a 104.

II. STATO ANORMALE (3)

2317. *Vizj di conformazione primitivi.* I polmoni non presentano che di rado, salvo la proporzione, delle anomalie prodotte da un vizio di prima formazione; essi però ne presentano di molte, sì riguardo alla quantità, come rispetto alla qualità.

1.° Le anomalie congenite relative alla quantità sono, il più delle volte :

a. Dei vizj di conformazione per arresto di sviluppo. Qui si noverano principalmente.

a. La mancanza dell'asperarteria, di un polmone, o d'ambo i polmoni. Quest'ultima anomalia coincide ordinariamente con

(1) Schmitt, *luog. cit.*, p. 133.

(2) *Id.*, *ibid.*

(3) Van den Bosch, *Commentatio exhibens anatomiam systematicam respirationi inservientis pathologicam*, Harlem, 1801.

la vera acefalia. La seconda, assai più rara, s' incontra eziandio in soggetti la cui conformazione è d' altronde regolare, e rammenta vivamente la normale semplicità del polmone in molti serpenti. In quanto alla mancanza della trachea, egli è cosa più rara il vederla sola che con quella dei polmoni; allorquando ella ha luogo, l'organo polmonare si trova situato immediatamente in seguito alla laringe, come anche in molti rettili.

β. La *strettezza* e l'*occlusione* dell' asperarteria, che fu osservata con la mancanza del cranio (1).

γ. La *piccolezza* di uno o d' ambo i polmoni. La prima anomalia è ordinariamente prodotta in un modo meccanico per un ostacolo esteriore, particolarmente per la presenza dei visceri addominali nella cavità pettorale, in un soggetto affetto d' ernia diaframmatica. La seconda, che trovasi quasi sempre riunita alla strettezza della cavità toracica, dipende da un' anomalia dinamica primitiva dell' attività plastica, ed ora ella accade in individui d' altronde ben conformati, ora è accompagnata da altri vizj di conformazione per sospensione di sviluppo.

δ. Si deve parimente qui collocare la denudazione dei polmoni o dell' asperarteria, che fu qualche volta osservata, poichè ella dipende dall' essersi la formazione delle pareti del petto arrestata ad uno dei primi gradi ch' ella percorre nel suo successivo sviluppo.

b. Il volume eccessivo di un polmone, che accompagna ordinariamente la mancanza dell' altro, è il risultamento di un eccesso d' energia dell' attività plastica.

2.º I vizj di conformazione congeniti relativi alla qualità, sono:

a. La *divisione anormale*, che si manifesta, nei polmoni, con la presenza di un numero di lobi superiore a quello che ordinariamente s' incontra, o con la separazione più profonda di quelli che trovansi sempre, e nella trachea, con la divisione in tre rami. Quest' ultima anomalia, se si deve giudicarne dai fatti raccolti fino ad ora, non succede che dal destro lato, ed

(1) Otto, *Monstr. sex. disqu.*, p. 10, 11.

è notevole in quanto che presenta la ripetizione della struttura propria ai ruminanti ed ai cetacei.

b. Succede un'anomalia inversa quando i polmoni non sono punto divisi in lobi come al solito, o quando questa divisione non è chiaramente indicata.

c. Consiste l'inversione laterale nel non presentare il polmon destro che due lobi, mentre il sinistro ne ha tre. Non s'incontra ordinariamente quest'anomalia che con una inversione laterale generale.

Vizj di conformazione consecutivi. I puri vizj di conformazione consecutivi, acquisiti od accidentali, sono particolarmente le *ferite*, che determinano spesse volte la morte tutto ad un tratto, a motivo del considerabile calibro dei vasi, le quali eziandio non l'arrecano che col tempo, in conseguenza di un'inflamazione e di una suppurazione rendute assai pericolose per l'importanza degli organi, ma che non sono nè necessariamente, nè sempre mortali.

E d'uopo ancor qui collocare la comunicazione anormale con altre cavità, che si stabilisce talvolta in seguito ad una distruzione delle pareti. La più notevole è quella che succede quando l'aorta è colpita d'aneurisma (1). In simil caso, la rispettiva situazione delle parti fa sì che l'apertura ordinariamente corrisponda alla parte inferiore dell'arteria od al bronco sinistro.

2318. *Alterazioni di tessitura.* Sono esse:

1.° L'inflamazione, che s'indica col nome di *pneumonia* (*pneumonia*), di *bronchitide* (*tracheitis*, s. *bronchitis*), e di *pleuritide* (*pleuritis*), secondo ch'ella assale la sostanza intiera del polmone, la membrana mucosa della trachea, o la pleura (2).

Le più ordinarie conseguenze della polmonia sono:

a. Il condensamento e l'induramento del tessuto dei pol-

(1) Richerand, *Observations sur l'ouverture des anevrysmes de l'aorte dans la trachée-artère et dans les bronches*; nelle *Mém de la soc. méd d'émul.*, t. IV, p. 545.

(2) C. Hastings, *A treatise on inflammation of the mucous membrane of the lungs*, Londra 1820. — T. Alcock, *Observations on the inflammation of the mucous membrane of the organs of respiration*, Londra, 1820.

moni, in conseguenza di un trasudamento, il quale è spesse volte portato ad un grado considerabile, e costituisce allora lo stato indicato col nome d'*epatizzazione* (*hepatistio*) (1). Ordinariamente allora la sostanza dell'organo è omogenea, friabile, fragile, di un bianco bigiccio, assai più pesante che per l'addietro, e dotata eziandio talvolta di un peso specifico superiore a quello dell'acqua.

2.° *La suppurazione.* Quasi sempre il pus si apre una via nei bronchi. Egli si stravaia più di rado o nel petto, ciò che costituisce l'*empiema* (*empyema*), o negli organi vicini, per esempio nella faringe o nell'aorta (2).

Ora la bronchitide termina con la suppurazione, ora con la formazione di membrane solide o cave, che riempiono la cavità, e che di rado aderiscono alla sua faccia interna. Egli è però probabilissimo che lo sviluppo di queste membrane accidentali non sia preceduto di tutta necessità e sempre da un'infiammazione dell'arteria (3).

(1) Brichelean, *De l'hépatisation pulmonaire*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. IX, p. 106.

(2) V. Laennec, *De l'auscultation médiate*, t. I. — Andral, *Clinique médicale*, t. II. — Louis, *Observations relatives à la perforation du parenchyme du poumon*; negli *Archiv. génér. de méd.*, t. V, p. 321. — Bouillaud, *Nouvelles observations sur la gangrène des poumons*; nelle *Revue médicale*, t. IV, p. 375.

(3) Questa proposizione non è punto ammissibile. Ella posa sur un fatto indicato da prima da Bayle, e sviluppato poscia da Andral, cioè che s'incontra talvolta, in individui attaccati da bronchitide cronica, anche con espettorazione puriforme, la membrana mucosa appena rosea, od anche perfettamente bianca in tutta la sua estensione. Ma non si debb'egli allora ammettere lo scoloramento del tessuto dopo la morte? Del resto, è cosa notevole che l'ammollimento e le ulcerazioni sono assai più rare nella membrana mucosa bronchiale che non in quella delle vie gastro-intestinali, e che la frequenza delle ulcerazioni va decrescendo d'alto in basso. L'infiammazione di questa membrana ha altresì per risultamento frequente d'ingrossarla, ciò che produce lo stringimento dei bronchi. L'ipertrofia si estende altresì talvolta più o meno ai tessuti cartilagineo fibroso esteriori. Non bisogna confondere lo stringimento dei bronchi, che ne risulta, con quello che proviene dalla compressione di questi canali fatta da un tumore, fra gli altri da gangli tumefatti, caso assai comune principalmente nei fanciulli, o per un'aneurisma dell'aorta. L'infiammazione cronica ha egualmente per risultato la dilatazione dei bronchi, su cui Laennec ha richiamata pel primo l'attenzione, e che Andral ha in seguito studiata con molta cura, non che le diverse alterazioni della secre-

Le conseguenze della pleuritide sono :

a. L'ingrossamento, l'induramento di questa membrana.

b. Il trasudamento di una sierosità che, allorquando non gode della coagulabilità in alto grado, determina l'*idrotorace*, e che, nel contrario caso, produce la mutua aderenza delle superficie contigue della pleura (1).

Le formazioni nuove principali che trovansi nei polmoni sono i *tubercoli*.

3.° Le ripetizioni di tessuti normali negli organi respiratorj sono un raro fenomeno. È d'uopo però qui riferirvi le membrane accidentali che si sviluppano in conseguenza della pleuritide, perchè presentan esse la ripetizione del tessuto cellulare, e le ossificazioni accidentali (2), che riproducono il tessuto osseo. Queste ossificazioni si presentano assai di spesso sotto forma di sottili e lunghe falde, attaccate alla faccia esterna della pleura. Vedonsi più di rado alla faccia interna di questa membrana, sotto l'aspetto di corpi ritondati, a principio aderenti, ma che finiscono poscia per distaccarsi. La pretesa *cartilaginificazione* della sostanza polmonare non è probabilmente, nel maggior numero dei casi, che un induramento, risultato del trasudamento. Talvolta però si sviluppa realmente del tessuto cartilaginoso accidentale nell'organo polmonare.

2319. *Corpi stranieri*. Sono questi:

1.° Degli entozoarj, principalmente delle idatidi che si formano nella sostanza od alla superficie del polmone, e delle amularie che vivono nell'asperarteria.

2.° Delle sostanze straniere che si sono accidentalmente introdotte dal di fuori nelle vie aeree.

zione fornita della membrana mucosa bronchiale. Consultate a tal proposito: Laennec, *De l'auscultation médiate*, Parigi, 1819, t. I, p. 124. — Andral, *Observations sur quelques altérations organiques des bronches*; negli *Archiv. génér. de méd.*, t. IV, p. 514. — Id., *Clinique médicale*, t. II, p. 1, 85. — Bree, *Recherches sur les désordres de la respiration*; trad. di Ducamp, Parigi, 1819. — Desruelles, *Traité théorique et pratique du croup*, Parigi, 1824. (T. F.)

(1) Laennec, *luog. cit.*, t. I. — Andral, *luog. cit.*, t. II. — Id., *Observations sur l'inflammation de la plèvre diaphragmatique*; negli *Archiv. gén. de méd.*, t. III, p. 246.

(2) Rullier, *Note touchant un très grand nombre de pièces osseuses développées dans le tissu du poumon*; negli *Archiv. gén. de méd.*, t. V, p. 271.

ARTICOLO III.

DELLA CAVITA' TORACICA

2320. La *cavità toracica* contiene, indipendentemente dai polmoni e dai vasi loro, il cuore, il principio dell'aorta, i tronchi delle vene cave superiore ed inferiore, la vena azigos, il condotto toracico, l'esofago e la porzione toracica del nervo gangliare. Ho fatto altrove conoscere di che ella è composta. Ha la forma di una gabbia. La sua estremità superiore è generalmente la parte più stretta, e la sua estremità inferiore la più larga. Ella ha per lo meno sempre maggior larghezza alla sua base che al suo apice. E' convessa sui lati, piatta all'innanzi, più estesa d'alto in basso e più corta dall'avanti all'indietro che in ogni altro verso, assai più lunga posteriormente che all'avanti, e guernita in basso di un pavimento più o meno convesso, formato dal diaframma. I corpi delle vertebre dorsali la dividono indietro incompiutamente in due metà. Ella è un poco più corta a destra che non a sinistra, a motivo della prominenza del fegato.

La faccia interna delle sue pareti è coperta, in quasi tutta la sua estensione, dalla lamina esterna della pleura, che vi si attacca mediante un cortissimo tessuto cellulare. Fra gli organi ch'essa racchiude, i polmoni ed il cuore sono uniti a lei per mezzo delle membrane sierose che la rivestono; gli altri lo sono immediatamente da tessuto cellulare.

La divisione in due metà, una a destra, l'altra a sinistra, indicata dai corpi delle vertebre, viene compita dal mediastino.

I. MOVIMENTI DEL PETTO

2321. Il petto si trova in una continua alternativa di estensione e di rinserramento, di dilatazione e di restringimento. Ha luogo il primo stato nella inspirazione, ed il secondo nella espirazione. I movimenti del petto che li determinano, producono la dilatazione ed il costringimento isocroni delle vie

aeree. Il polmone, essendo compresso quando il petto si abbassa, scaccia l'aria dentro a lui contenuta, mentre questo fluido vi si precipita dalla bocca e dal naso allorquando, dilatatosi il petto, non esiste più l'ostacolo che nasceva dall'abbassamento delle sue pareti.

La dilatazione del petto che accompagna l'inspirazione, ed il suo rinserramento che coincide coll'espiazione, succedono in tutte le direzioni.

Il più considerabile cangiamento è quello che si fa nel verso dell'altezza. Egli dipende in parte dall'abbassarsi del diaframma nell'inspirazione e dall'alzarsi nell'espiazione, in parte altresì dall'essere alzate le coste dai muscoli intercostali e scaleni.

L'ingrandimento nel verso della larghezza dipende dal trovarsi le coste tratte all'infuori.

Le pareti del petto seguono esattamente i movimenti dei polmoni durante l'atto della respirazione, e questi due organi rimangono applicati l'un contro l'altro, per lo meno nello stato regolare, sia durante l'espiazione, sia durante l'inspirazione, di modo che si trovano ancora in perfetto contatto dopo la più forte di tutte le espiazioni, quella che succede all'istante della morte.

2. DIFFERENZE CHE DIPENDONO DAL SESSO

2322. Il petto dell'uomo è molto più ampio di quello della donna, perchè è più lungo, più largo e più profondo. In pari tempo la capacità di lui è più uniforme, di modo che è proporzionalmente un poco più largo, più ritondato e più mobile. I corpi delle vertebre dorsali non fanno tanta prominenza.

3. DIFFERENZE CHE DIPENDONO DALLO SVILUPPO

2323. E' il petto, salvo la proporzione, la più piccola delle tre cavità splanchniche del corpo durante i primi tempi dell'esistenza, ciò che principalmente dipende dal poco sviluppo e dall'inazione dei polmoni.

Egli gode, nella medesima proporzione, di una elasticità

più considerabile, perchè le cartilagini costali sono molto più lunghe, in proporzione delle coste, che non durante i periodi che seguono (1).

Non comincia a muoversi che dopo la nascita, e quando il nuovo essere respira per la prima volta.

4. STATO ANORMALE

2324. Interviene tal fiata, per effetto di un vizio primitivo di conformazione, che il petto non sia perfettamente chiuso in una più o meno considerabile estensione di sua circonferenza. Quando quest'anomalia interessa la faccia anteriore o le facce laterali, ella trae seco il denudamento degli organi interni. Quando ne è la sede la parete inferiore, ella ha per risultamento un'anormale comunicazione tra le cavità addominale e pettorale, e ordinariamente la penetrazione in quest'ultima di alcune delle parti che dovrebbero essere situate nell'altra.

Il medesimo stato può altresì essere determinato più tardi da ferite, da ulcere, ecc.

Un vizio congenito di conformazione, che non è raro, consiste nell'anormale piccolezza del petto, la quale viene quasi sempre accompagnata da un difetto corrispondente nello sviluppo dell'organo polmonare, e da una disposizione alla tisi tubercolosa.

Le alterazioni di tessitura a cui è esposto il petto sono principalmente dei tumori di diverse specie nel mediastino. Questi tumori acquistano talvolta delle ragguardevoli dimensioni, e comprimono talmente gli organi situati nella cavità toracica, che fanno perir l'individuo per soffocazione o per sospensione, sia della circolazione, sia della nutrizione (2).

(1) Confrontate le misure che trovansi a tal proposito in Lobstein, *Sur la première inspiration de l'enfant nouveau-né*; nel *Journal de médecine*, t. XXXV, p. 311, 312.

(2) Laennec, *Sur le rétrécissement de la poitrine à la suite de certaines pleurésies*; nell'*Auscultation médiate*, t. I, p. 362.

ARTICOLO IV.

DEGLI ORGANI GLANDULOSI SITUATI IN VICINANZA AGLI ORGANI
DELLA VOCE E DELLA RESPIRAZIONE

2325. Vicino agli organi della voce e della respirazione si trovano due glandule imperfette (1), la *tiroidea* ed il *timo*, che s'avvicinano l'una all'altra, non solo perchè presentano i caratteri generali delle glandule della specie loro, ma altresì perchè sono immediatamente situate su la linea mediana, dietro la faccia anteriore del corpo, dinanzi agli organi respiratorj, e perchè si toccano eziandio nei primi tempi della vita intrauterina.

Contengono queste due glandule una considerabile quantità di vasi sanguigni e linfatici. Non hanno condotti escretorj; ma contengono, nei vuoti in esse scavati, un fluido diverso dalla loro propria sostanza, e che si vede principalmente in un modo assai distinto nel timo. La metamorfosi di una quantità considerabile di sangue, al quale esse fanno probabilmente subire una modificazione di natura particolare, e la formazione del fluido ch'esse contengono, sono le sole funzioni che si possa ad esse attribuire in un modo ben preciso. Si considerano dunque a giusto titolo come rappresentanti, nel sistema sanguigno, una parte analoga a quella che adempiono le glandule linfatiche nel loro, cioè siccome organi che contribuiscono al perfezionamento dell'ematosi. Ciò che dà un certo grado di verisimiglianza a questa conghiettura, si è che il sangue che è passato pel loro tessuto, ed il fluido ch'esse preparano, percorrono un cammino di poca estensione per portarsi nel torrente del sangue venoso, e sboccano a poca distanza dal suo confluente nel polmone.

(1) P. H. Boecklen, *De thyroideæ, thymi et glandularum suprarenalium functionibus*, Strásburgo, 1753. — J. F. Meckel, *Ueber die Schilddrüse Nebennieren und einige ihnen verwandte Organe; ne'suoi Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie*, Halle, 1806, p. 1, 277.

I. GLANDULA TIROIDEA

A. STATO PERFETTO

2326. La *glandula tiroidea* (*glandula thyroidea*) (1) è situata dinanzi e sui lati della laringe e della parte superiore dell'asperarteria.

E' composta di una parte media, il più delle volte un poco ristretta, sottile, ed alta quattro linee circa, che dicesi *istmo* (*isthmus*), e di due parti laterali, o *corna*, che si dirigono dal basso in alto, e finiscono in punta.

La parte media è situata immediatamente al di sotto della laringe, dinanzi ai tre o quattro anelli superiori della trachea. Le due corna si estendono inferiormente in sino al sesto o settimo anello, e superiormente fino al corno inferiore della cartilagine tiroide.

Si vede ordinariamente staccarsi più o meno dal suo mezzo, un corno mediano, semplice il più delle volte, di rado doppio, che Lalouette chiamava la *piramide*. Egli è raro che questo corno sia perfettamente cilindrico, ed il più delle volte corrisponde maggiormente al sinistro lato che non al destro (2), ciò che merita d'esser notato a motivo del più considerabile sviluppo che l'ioide quasi sempre presenta da questo medesimo lato. Egli ascende dinanzi alla cartilagine tiroide sino all'osso ioideo medio, ove si perde, assottigliandosi a poco a poco.

L'esistenza di codesto corno è un fatto assai più comune che

(1) P. Evertze, *De glandula thyroidea*, Leida, 1708. — Santorini, *Obs. anat.*, cap. VI, XVII. — Duvernoy, *Obs. anat.*, 2, 3, 4; nei *Comm. petrop.*, t. VII, 1740, p. 216, 218. — Lauth, *De glandula thyroidea*, Strasburgo, 1742. — Morgagni, *Epist. anat.*, Venezia, 1763, t. IX, § 30, 40. — Uttini, *De glandulæ thyroideæ usu*; nei *Comm. bonon.*, t. VII, p. 15, 23. — Lalouette, *Recherches anatomiques sur la glande thyroïde*; nelle *Mém. prés.*, t. I, 1750, p. 159, 175. — Gunz, *Obs. anat. I sur la glande thyroïde*, ibid., p. 283, 284. — Schmidtmuller, *Ueber die Ausführungsgänge der Schilddrüse*, Landshut, 1804. — B. Hofrichter, *Mémoire sur la thyroïde*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. X, p. 21.

(2) Duvernoy, *luog. cit.* — Lalouette, *luog. cit.*, p. 163. — Morgagni, *Ep. IX, a. 34.* — Schmidtmuller, *luog. cit.*

non la sua mancanza (1); è dunque mestieri attribuire al caso od a poco diligenti dissecazioni, le asserzioni degli autori che pretendono il contrario (2).

2327. Ella è ordinariamente circondata da un muscolo particolare ed impari, l'*elevatore della glandula tiroidea* (*musculus levator glandulæ thyroideæ*), la cui estremità superiore si attacca in generale al corpo dell'ioide, ma che, talvolta altresì, non si estende così in alto, e prende la sua inserzione al margine inferiore della cartilagine tiroide. In quest'ultimo caso, il corno medio è egli pure poco sviluppato.

Questo muscolo partecipa alla disposizione non simmetrica del corno medio della glandula tiroidea, di modo che ordinariamente egli appartiene di più alla metà sinistra di quest'ultima che non alla sua metà destra: egli non si attacca però sempre allo stesso lato dell'ioide o della cartilagine tiroide, ma passa talvolta obliquamente dinanzi all'arteria od alla laringe, per raggiungere il lato opposto. Questa disposizione, che lo rende in apparenza ancor meno simmetrico, abbenchè tenda realmente a ristabilir la simmetria, ha luogo principalmente quando si fissa alla cartilagine tiroide; egli prende allora la sua inserzione al margine interno di quest'ultima, esternamente al muscolo crico-tiroideo.

2328. Ognuno dei corni laterali ha ordinariamente due pollici d'altezza, mentre l'altezza dell'istmo non è che di un pollice. La totale larghezza della glandula è di tre pollici circa; quella di ciascun corno, di nove linee. L'intera glandula pesa circa un'oncia.

2329. La glandula tiroidea è di un rosso sporco, di un tessuto assai fermo e solido; liscia ne è la superficie. Ella non ha capsula propria, e non è circondata che da un condensato tessuto cellulare. E' composta di grandi e di piccoli lobetti rotondati, irregolari, involti ciascuno da una guaina cellulosa, e tra i quali spandonsi i vasi. Ella non racchiude cavità nello stato normale; quando però si fa un'incisione, sia ai lobetti, o fra di essi, geme dalla ferita una grande quantità di un fluido analogo alla sierosità del sangue.

(1) L'ho quasi sempre trovato, o Morgagni (*Ep. anat.* IX, a. 36) non l'ha voluto mancare che sei volte sur un numero considerabile di cadaveri.

(2) Schmidtmaier, *loc. cit.*, p. 29.

2330. E' già da gran tempo che si agita la questione se la glandula tiroidea abbia condotti escretorj.

Molti notomisti, particolarmente Vater (1), Santorini (2), Coschwitz (3) e Schmidtmuller (4), hanno creduto veder uno o più condotti che si estendevano dalla glandula nella laringe o nell'asperarteria. Sono essi principalmente inclinati a far considerare il corno medio come un condotto escretorio, sì a motivo di sua forma come in causa delle aperture che la laringe presenta precisamente all'altezza della estremità superiore di lui. Ma le osservazioni che adduconsi in appoggio di questa opinione sono così poco perentorie, ed i più commendevoli fra i notomisti che le hanno fatte, vi hanno essi medesimi dato sì poca importanza, che si è realmente appoggiati, finora, a considerare, con Duvernoy, Morgagni ed altri, la glandula tiroidea come priva di condotti escretorj, o come non avendone d'altri che i vasi linfatici.

Siccome la tiroidea è assai più voluminosa, salvo la proporzione, duranti i primi periodi della vita, e siccome particolarmente il suo corno medio è allora assai più sviluppato che nell'adulto, perciò il condotto escretorio esiste forse a quest'epoca, e si chiude a misura che la glandula si trova ristretta nel suo sviluppo, nella guisa stessa che di spesso accade che lo sviluppo incompleto delle glandule, per vizio di conformazione, sia il risultato della mancanza o dell'obliterazione dei loro condotti escretorj.

B. DIFFERENZE RELATIVE AL SESSO

2331. La glandula tiroidea è più sviluppata nella donna che non nell'uomo, ciò che costituisce una notabilissima differenza sessuale.

(1) *De nov. duct. saliv. in lingua humana*; in Haller, *Coll. diss.*, t. I, p. 63.

(2) *Luog. cit.*, p. 115.

(3) *Ductus salival. novus plurib. observ. illustr.*, Halla, 1729, p. 10.

(4) *Luog. cit.*, p. 45, 51.

C. DIFFERENZE CHE DIPENDONO DALLO SVILUPPO

2332. La tiroidea è formata in principio di due lobi l'un dall'altro separati, assai più voluminosa, salvo la proporzione, che non dopo l'intiero sviluppo del corpo, più molle, più inzuppata di sangue, e per conseguenza più rossa. Il suo corno medio è principalmente assai più considerabile che non nelle epoche sussecutive.

D. STATO ANORMALE

2333. La glandula tiroidea è talvolta, ma assai di rado, come l'ha già detto Morgagni (1), divisa in due metà affatto distinte e separate l'una dall'altra. Notabilissima è quest'anomalia, a motivo delle sue relazioni con lo stato dell'organo nei primi tempi della vita intrauterina, e perchè la si trova, allo stato normale, nella maggior parte dei mammiferi. Una disposizione che se ne avvicina, consiste nella considerabile strettezza della porzione media o dell'istmo.

Non v'ha talvolta che una porzione di un lobo che sia separato dal resto della glandula (2).

Un vizio di conformazione molto comune, ma quasi sempre consecutivo, e assai di rado congenito, consiste nell'aumento, di spesso enorme, della tiroidea, che costituisce il gozzo (*struma*), e che è endemico nelle valli strette, nelle contrade montagnose. Non però sempre il gozzo dipende da un semplice aumento di volume della tiroidea; ma di frequente interviene altresì che non sia che la conseguenza di uno sviluppo di nuove formazioni nel tessuto di codest'organo, o presenti per lo meno la complicazione dei due stati.

L'ipertrofia della tiroidea, quando non è punto endemica, si osserva assai più di frequente nelle donne che non negli uomini. Ella si manifesta principalmente al tempo della pubertà (3), della gravidanza, del parto o del puerperio.

(1) *Ep.* IX, a. 30.

(2) Haller, *El. physiol.*, t. III, p. 396.

(3) *Journal de médecine de Scdillot*, t. LVII, p. 416. Vi si legge

Le formazioni anormali che trovansi nella tiroidea, sono principalmente delle ripetizioni d'elementi organici normali, come le cisti sierose, piene di fluidi differentissimi, le cartilagini, le fibro-cartilagini, e le ossa. Intervien di frequente che tutte queste formazioni esistano assieme.

2334. Da tutto ciò che precede, risulta, come ne ho già fatto altrove l'osservazione, che, sì a motivo di tutti gli stati morbosi a cui ella va soggetta, come in causa di sua situazione e della sua forma, la glandula tiroidea ripete la prostata e la matrice nella metà superiore del corpo. Quest'approssimazione mi sembra tanto più giusta, in quanto che spesse volte s'incontrano, nello stesso individuo, le medesime anomalie in queste due parti del corpo alla volta.

II. TIMO

A. STATO NORMALE

2335. Il timo (*glandulus thymus*, s. *corpus thymianum*) (1) è un corpo irregolarmente quadrato o triangolare, la cui base guarda in basso e la sommità in alto, che occupa la parte superiore ed anteriore del mediastino anteriore, ove si trova immediatamente situato dietro lo sterno, dinanzi la base del cuore ed ai grossi vasi. Ascende altresì più o meno fuori del petto, quasi a mezzo pollice di distanza, e si estende su la faccia anteriore del collo, ove riman coperto dai muscoli sterno-ioidei e sterno-tiroidei.

La sua altezza e la sua larghezza superan d'assai la sua grossezza. Ordinariamente eziandio egli è più lungo che largo.

il notevole caso di un giovinetto di quattordici anni, in cui la tiroidea talmente si tumefece, senza causa esterna, che rimase soffocato.

(1) G. B. Metzger, *Hist. anat. med. thymi*, Tubinga, 1679. — G. H. Muller, *De glandula thymo*, Leida, 1705. — Verheyen, *De thymo*, Leida, 1706. — G. Bidloo, *Defens. exerc. de thymo*, Leida, 1707. — J. G. Duvernoy, nei *Comm. Petrop.*, t. VII. — A. L. De Hugo, *De glandulis et speciatim de thymo*, Gottinga, 1746. — G. Hewson, *Experimental inquiries*, pars III, Londra, 1717. — Lucae, *Anatomische Untersuchungen der Thymus in Menschen und Thieren*, Francoforte, 1811, 1812.

Abbenchè si restringa a poco a poco verso il suo apice, egli presenta però quasi sempre un rigonfiamento più o meno considerabile alla sua estremità superiore.

2336. Il suo colore è il bianco rossiccio, e molle è la sua consistenza.

I suoi vasi, che non sono di gran riguardo, e che nascono all'avanti, vi penetrano d'alto in basso, dall'indietro all'avanti e dall'avanti all'indietro. Ma ciascuno de' suoi lobi non ha tronchi che appartengangli di proprietà, e ne riceve sempre da più regioni alla volta.

2337. Indipendentemente da un invoglio esteriore, che gli è fornito dal mediastino anteriore, ha il timo altresì una capsula propria cellulosa, meno densa e meno solida, sotto alla quale si raccoglie l'adipe da distanza in distanza, nei soggetti grassi, ma senza però accumularvisi mai in quantità ben ragguardevole.

Dopo tolta questa capsula, il timo si divide di per sè stesso in due metà, una a destra l'altra a sinistra. Questi due lobi laterali non sono uniti assieme che da un lassissimo tessuto cellulare, e dai vasi che vi penetrano, di modo che sarebbe realmente più esatto l'ammetter due timi.

Queste due metà, che sono egualmente triangolari, e le cui facce interne si applicano immediatamente l'una contro l'altra, in tutta la lunghezza loro, hanno dell'analogia insieme per la forma e pel volume, ma non si assomigliano però totalmente, ed una di esse è talvolta di un decimo circa più voluminosa e più pesante dell'altra.

Basta contemplare l'esterno invoglio del timo per convincersi che la sua superficie non è liscia ed uniforme, ma divisa in più lobi di differente grandezza, che sono essi pure composti di lobetti meno profondamente separati gli uni dagli altri, tra i quali i due invoglij esterni non s'approfondano del pari che tra i due grandi lobi laterali, e non sono uniti che da un lasso tessuto cellulare e da vasi.

2338. Quando si taglia il timo; ne stilla spontaneamente, o con la pressione, un liquido diverso dalla sua propria sostanza, più o meno abbondante, assai denso e biancastro, il quale non si potrebbe meglio paragonare che a quello che si trova, nei

ruminanti, tra la porzione della placenta che appartiene alla madre e quella che appartiene al feto.

Divise sono le opinioni riguardo alle relazioni ch' esistono tra questo liquido e la sostanza dell'organo. A questa questione si ricongiunge quella di sapere se il timo racchiude o no una cavità.

Secondo parecchi notomisti non v'ha punto cavità nella glandula, ed il fluido di cui si tratta si trova contenuto, per conseguenza, nella sua stessa sostanza. Secondo altri, i lobetti soli sono veramente cavi. Alcuni finalmente ammettono una grande cavità le cui pareti sono formate dalla sostanza dell'organo.

Credo di dovermi porre da quest'ultima opinione; poichè, esaminando timi freschissimi, ho più volte veduto una grande cavità in ciascuno dei due lobi laterali, sia soltanto nel tagliarli, sia spingendovi leggiermente dell'aria. Questa cavità è rivestita di una liscia e sottile membrana. Ella comunica con quelle che esistono nei lobetti, e contiene una grande quantità di fluido di cui ho più sopra parlato.

Ho però talvolta trovato questa cavità meno apparente, di modo che egli è possibilissimo che l'interna disposizione del timo non sia sempre perfettamente la medesima. Egli è per ciò che, in certe circostanze, le cavità laterali sono divise in più compartimenti da tramezzi intermedj. Trovasi anche talvolta la disposizione che i partigiani della seconda opinione dicono esser costante, ed a cui la precedente conduce per una insensibile gradazione.

2339. Il timo non persiste per tutta la vita.

Si comincia a scorgerne le prime tracce al terzo mese dalla gravidanza.

Egli è in principio, salvo la proporzione, più piccolo che ad un'epoca più inoltrata, ed il suo volume proporzionale aumenta fino all'istante della nascita.

Nel feto a termine, il suo peso ascende a mezz'oncia, termine medio, e pesa tal fiata una dramma di più quando il bambino è di robusta complessione.

Si sviluppa d'alto in basso, ma aumenta dal basso in alto.

Abbenchè il suo volume proporzionale non sia più tanto

considerabile sino alla fine del primo anno, e talvolta eziandio sino a quella del secondo, egli continua però a crescere, durante tutto questo periodo, nella medesima proporzione come nel feto a termine.

Ma, a quest'epoca, egli si atrofizza, i suoi vasi si appiccoliscono, e diminuisce il fluido ch'ei secrene. Sparisce in verso contrario a quello in cui erasi formato, cioè dal basso in alto.

Non se ne trova ordinariamente più nessun'orma a dodici anni, ed il posto ch'egli occupava è allora riempito da pinguedine.

Da tutto ciò si deve concludere ch'egli non dura che per quasi un quinto della vita, e che l'energia di sua funzione scema lungo tempo prima ch'egli sparisca. L'epoca in cui è più in vigore corrisponde per conseguenza ad un tutt'altro periodo che a quello durante il corso del quale la maggior parte degli altri organi hanno raggiunto il loro più alto grado di sviluppo.

2340. Ho già indicato in un modo generale le funzioni ch'egli adempie. Molti inclinano a credere aver egli intimissime connessioni con la respirazione, e ch'ei la supplisca più o meno. Si può tuttavia conciliar benissimo le due conghietture l'una con l'altra, poichè, da ciò che ho detto più sopra, il timo avrebbe per uso di preparare il sangue a subire la perfetta elaborazione che debb'essergli impressa dalla respirazione.

B. STATO ANORMALE

2341. La più considerabile anomalia del timo consiste nella sua *manca*za, la quale osservasi ordinariamente nella vera acefalia.

La sua *piccolezza*, allorchè d'altronde lo sviluppo dell'organismo è perfetto relativamente al numero delle parti, coincide specialmente con lo stato languente della nutrizione generale. Ho qualche volta ancora trovato quest'anomalia con la falsa acefalia.

Egli è raro che, nella medesima circostanza, il timo sia diviso in più lobi, di cui se ne sono contati in sino a cinque (1).

(1) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. 463.

La sua persistenza al grado di sviluppo che lo caratterizza nei primi tempi della vita, accompagna talvolta i vizj di conformazione del cuore e gli stati dei polmoni che si oppongono al perfezionamento dell'ematosi (1). Ella fornisce dunque un argomento in appoggio all'opinione che ho emessa in proposito delle sue funzioni.

Scomparendo quest'organo assai per tempo, è perciò cosa proporzionalmente rara il trovarvi delle alterazioni di tessitura. Si possono però citar come tali dei tumori di diverse specie, sebbene, in molti casi, quelli di cui fanno parola gli autori siansi sviluppati soltanto nel luogo che il timo un tempo occupava e dopo la sua scomparsa.

CAPITOLO III.

DELL' APPARECCHIO URINARIO E DELLE CAPSULE SOPRARENALI

ARTICOLO PRIMO

DELL' APPARECCHIO URINARIO

A. STATO PERFETTO

2342. Gli *organi urinarj* (*organa uropoetica*) (2) sono composti di quattro parti destinate a secernere, condurre, conservare ed espeller l'orina, cioè i *reni*, gli *ureteri*, la *vescica* e l'*uretra*. Si possono opporre i tre ultimi di questi organi al primo. Sono essi unicamente organi secretorj, giacchè non attingono nulla dal di fuori che possa esser utile all'organismo, liberano il corpo dall'eccesso d'azoto, che fa la base del prin-

(1) Meckel, *Abhandlungen*, p. 234.

(2) G. Bendt, *De fabrica et usu viscerum urepoeticorum*, Leida, 1744. — J. Fantoni, *De renibus et primum de succenturiatis, de ureteribus et vesica*, Torino, 1745. — A. Richerand, *Mémoire sur l'appareil urinaire*; nelle *Mém. de la soc. méd. d'émul.*, vol. IV, p. 303.

cipio costituente il più essenziale dell'urina, l'*urca*, e corrispondono, per la forma e per la situazione, nella metà inferiore del corpo, a ciò che sono gli organi respiratorj nella superiore.

I. RENI

a. Numero e situazione.

2343. I *reni* (*renes*) (1) sono la parte più essenziale dell'apparato urinario. In istato normale, ve n'ha due, uno da ciascun lato, affatto distinti l'uno dall'altro, tra i quali non esiste nessuna comunicazione di sostanza, e non sono uniti insieme, in modo da non formare che un solo ed unico sistema, che coll'intermezzo della vescica. Sono situati nella regione lombare, sui due lati della colonna vertebrale, dietro il peritoneo. Un lassissimo tessuto cellulare, e carico ordinariamente di una grande quantità di pinguedine, li unisce alle vicine parti.

b. Configurazione.

2344. Hanno la forma di un fagiuolo. Lisce sono le loro facce anteriore e posteriore. Il loro margine esterno è convesso. L'interno lo è parimente alla sua parte superiore ed alla sua parte inferiore, ma presenta, nel suo mezzo, un considerabile infossamento, che indicasi col nome di *scissura del rene* (*hilus renalis*). In questo luogo il rene si trova di-

(1) B. Eustachi, *De renibus libellus*, Venezia, 1743. — J. Loesel, *Scrutinium renum*, Konisberga, 1642. — M. Malpighi, *De renibus*, in *Ex. de viscerum structura*. — L. Fellini, *De structura renum*, Firenze, 1662. — Bertin, *Mémoire pour servir à l'histoire des reins*; nelle *Mém. de Paris*, 1745, p. 108. — A. Ferrein, *Sur la structure des viscères nommés glanduleux, et particulièrement sur celle des reins et du foie*; nelle *Mém. de Paris*, 1749, p. 709. — J. F. Droysen, *De renibus et capsulis renalibus*, Gottinga, 1752. — A. Schumlanski, *De structura renum*, Strasburgo, 1788. — C. G. Eysenhardt, *De structura renum observationes microscopicae*, Berlino, 1818. — A. H. C. Westruub, *Comment. phys. de phaenomenis quae ad vias sic dictas lotii clandestinas demonstrandas referuntur*, Gottinga 1819. — Mappes, *Quelques considérations sur la structure du rein et du foie*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. XII, p. 223.

viso, per l'estensione di quasi mezzo pollice, in due metà, una anteriore, l'altra posteriore, tra le quali passano i vasi sanguigni ed il condotto escretorio. La disposizione dei vasi sanguigni è ivi tale, che il tronco venoso è situato all'avanti, e seguito da quello dell'arteria, dietro la quale viene finalmente il principio dell'uretere.

I rami della vena e dell'arteria renale s'incrocicchiano.

Quando i tre vasi sono giunti alla scissura del rene, si dividono, vicinissimo al margine interno della glandula, in tre rami principali, i quali non tardano essi pure a ramificarsi. I vasi sanguigni si dividono in seguito in due serie, una anteriore, l'altra posteriore, che ricevon fra loro i rami della plevi.

Tutti questi vasi non sono uniti insieme nella scissura renale che da un tessuto cellulare assai lasso e da pinguedine.

Tre principalmente entrano ed escono dalla parte superiore della scissura renale, di cui occupa la parte inferiore la pelvi.

c. Volume e peso.

2345. Il volume proporzionale dei reni non è sempre il medesimo. Questi organi sono generalmente tanto più grossi quanto più l'embrione s'avvicina all'istante di sua formazione; presentano essi però, anche a questo riguardo, delle differenze individuali che sono indipendenti dall'età, e che sembran essere in relazione col volume e coll'energia d'altri organi escretorj.

Generalmente parlando, ambo i reni sono eguali in volume; presentano però tutti e due delle variazioni sommamente frequenti, su cui il lato del corpo non esercita nessuna influenza. Pretendevano gli antichi che il rene destro fosse sempre più grosso che quello del sinistro lato; quest'asserzione è assolutamente falsa.

Hanno ordinariamente, nell'adulto, pressappoco quattro pollici di lunghezza su due di larghezza. La grossezza loro è di un pollice alla loro parte interna: sono più sottili esternamente.

Pesa ciascun d'essi fra le tre e le quattr'onze.

d. Consistenza e colore.

2346. I reni hanno una consistenza molto superiore a quella delle altre glandule. Sono più sodi, più solidi, e meno facili a rompersi di quest' ultime.

Il color loro è generalmente rossiccio.

e. Struttura.

2347. Sono circondati da un tessuto cellulare assai lasso, quasi sempre carico di copiosa pinguedine, e che dicesi *membrana* o *capsula adiposa del rene* (*membrana*, s. *capsula renum adiposa*).

Al di sotto di questa massa cellulosa, si trova una membrana biancastra, rugosa sovr' ambo le sue facce, la quale non ha una tessitura sensibilmente fibrosa, ma è solidissima, e si avvicina alle membrane fibrose. Questa capsula involge tutto intiero il rene; ella presenta soltanto un' apertura corrispondente alla scissura, pel passaggio dei vasi sanguigni e del condotto escretorio, ed aderisce intimamente alla sostanza dell' organo in tutta la sua estensione.

f. Tessitura.

2348. I reni sono composti di due sostanze, le quali differiscono d' assai l' una dall' altra relativamente al colore, situazione, consistenza e tessitura. Sono esse la *sostanza corticale* o *glandulosa* (*substantia corticalis*, s. *glandulosa*), e la *sostanza midollare*, *tubulosa* o *fibrosa* (*substantia medullaris*, s. *tubulosa*, s. *fibrosa*).

2349. La sostanza corticale circonda la midollare nella più gran parte di sua estensione e in ogni verso. Non solo ella forma intieramente la faccia esterna del rene, ma si estende altresì sino alla faccia interna di quest' organo, per mezzo di molti prolungamenti arcuati, tra i quali è deposta la sostanza tubulosa. Ella forma per conseguenza una collezione di cavità unite da una base comune, ed i cui fondi ciechi sono rivolti all' infuori.

Perciò la sostanza corticale forma la parte esteriore e colorata del rene.

La sua grossezza ascende a due o tre linee circa.

Il color suo è più rosso di quello della sostanza midollare, e la sua consistenza assai meno considerabile.

Ella è composta principalmente di vasi sanguigni e di corpuscoli glanduliformi, che sono le origini dei condotti uriniferi.

E' in lei che si effettua la secrezione dell'urina.

2350. La sostanza midollare, contenuta nella precedente, è composta di un ammasso di corpi ritondati, conici o piramidali (*pyramides malpighianæ*), che hanno la base rivolta all'infuori, ed il cui apice ottuso guarda all'indentro. Tranne della sua parte la più interna, la quale non ha che alcune linee d'altezza e di larghezza, e che forma ciò che dicesi le *papille renali* (*papillæ renales*), ella è totalmente involta dalla sostanza corticale.

Ella si apre, in questo luogo, nel principio dell'uretere ossia nella pelvi.

La sommità delle papille renali è ordinariamente, ma non sempre, guernita di un infossamento più o meno considerabile, e presenta un numero più o meno grande d'aperture ritondate che, sebben piccole, sono però percettibili all'occhio nudo. Le papille provvedute di una depressione non presentano aperture che in questa fossetta, laddove, in quelle che finiscono semplicemente in punta, le aperture sono disposte altresì intorno all'apice.

L'estremità libera delle papille è rivestita di un grossolano invoglio, che si continua con la membrana interna della pelvi.

Il numero di queste papille varia dalle sette fino alle venti. Sono esse distribuite su tre serie, una media, una anteriore ed una posteriore, che si dirigono tutte d'alto in basso. Quelle della serie interna sono rivolte all'indentro, verso la linea mediana del corpo; quelle dell'anteriore si dirigono posteriormente, e quelle della posteriore all'avanti, cioè a dire in verso contrario alle precedenti. Le superiori si portano in basso in tutte le direzioni.

Talvolta delle papille, che sono affatto distinte alla base loro, si riuniscono e si confondono insieme al loro apice.

La sostanza midollare è meno rossa ed assai più dura della corticale.

Ella è composta di vasi sanguigni, ma principalmente di condotti uriniferi retti, coi quali comunicano le aperture delle papille.

Ella è la sede dell'escrezione dell'urina, poichè, quando la si comprime, questo liquido sfugge dai condotti escretori che la formano quasi totalmente, per mezzo delle aperture di cui sono guernite le papille.

2351. Risulta da questa descrizione che i reni sono composti di molti segmenti, in numero di circa quindici, che possono chiamare *lobetti* (*lobuli renales*, s. *renculi*), ciascuno dei quali è formato egli pure di sostanza midollare e di sostanza corticale, ed i cui invogli corticali si continuano tutti gli uni con gli altri.

2352. La macerazione, l'iniezione ed il microscopio forniscono i seguenti dati relativamente all'intima struttura dei reni.

2353. La superficie della sostanza corticale non è punto liscia, ma par formata di una moltitudine di piccoli spazj irregolarmente ritondati, quadrangolari, pentagoni od esagoni, stretti gli uni contro gli altri, che non hanno allatto una mezza linea di diametro. Questi spazj sono limitati da piccoli vasi che mandano delle ramificazioni nel loro interno; essi hanno per conseguenza un color più chiaro che quello dei loro margini, i quali sono formati da questi vasi.

Inoltre, trovansi ovunque, nella sostanza corticale, dei corpuscoli ritondati, visibili ad occhio nudo, che li distingue sotto la forma di piccolissimi punti. Questi corpuscoli sono attaccati alle più fine ramificazioni dei vasi sanguigni, particolarmente delle arterie, con cui essi rappresentano in qualche modo un grappolo d'uva.

Alcuni notomisti, specialmente Malpighi, Bertin e Schumlansky, li considerano come organi particolari, differenti dalle ramificazioni vascolari, siccome glandule, piccole borse, su le pareti delle quali si spargon dei vasi. Del resto gli autori non concordano a loro proposito, poichè Bertin li ha descritti e figurati più grossi di quelli di cui Malpighi ammetteva l'esistenza, mentre le osservazioni di Schumlansky, di cui quelle

di Eysenhardt non differiscono punto in quanto alle circostanze essenziali, concordano con le asserzioni di Malpighi. Altri, fra i quali si distingue principalmente Ruischio, vedono in questi corpuscoli, non glandule, ma ammassi di vasi a mo' di pennello.

Ciò che v'ha di più verisimile, si è che sono formati dalle più fine estremità delle arterie e dalle radici dei condotti escretorj, uniti insieme col mezzo di un tessuto mucoso, e che non sono punto cavi. In questo modo si giunge a conciliare le due opinioni.

E' incontestabilmente nei corpuscoli che succede la formazione dell'urina, almeno in gran parte.

Sembra che non abbian punto invoglio proprio, e sono formati, almeno ordinariamente, da un solo ramoscellino arterioso.

Non vedonsi comunicare distintamente con le vene, abbenchè il passaggio dalle arterie a quest' ultime sia facilissimo a scorgersi.

2354. Indipendentemente da questi corpuscoli glandulosi dalle ramificazioni vascolari su cui ritornerò più lungi, finalmente da un tessuto cellulare molle e biancastro, che unisce tutte queste parti, e su cui Ferrein specialmente ha chiamato l'attenzione dei notomisti, la sostanza corticale racchiude ancora un'immensa quantità di canaletti bianchi e flessuosissimi, che chiamansi *condotti di Ferrein* (*canales corticales*). Questi condotti si anastomizzano frequentemente insieme, camminano ordinariamente isolati, si riuniscono talvolta per paja, e circoscrivono dei piccoli spazj di una forma diversificata all'infinito. Hanno essi molta parte nella composizione della sostanza corticale, e sono assai probabilmente i condotti escretorj dei corpuscoli di cui ho più sopra parlato.

Questi canali, che sono flessuosi nella sostanza corticale, diventano retti nella sostanza midollare. Quando si miran dappresso, si riconosce che, da distanza in distanza, il cambiamento di direzione comincia regolarmente a farsi già molto in alto, a qualche distanza dalla superficie del rene, di modo che dei prolungamenti cilindrici della sostanza midollare e della sostanza corticale si penetrano reciprocamente sur un gran numero di punti.

I condotti di Ferrein sono semplici, e conservan sempre lo stesso diametro nella sostanza corticale; ma, pervenuti nella sostanza midollare, si riuniscono a poco a poco, ad angoli acuti al basso, in più tronchi i quali, per la maggior parte, non li superano di molto in volume, e camminano gli uni accanto agli altri verso la sommità delle papille; ma, giusta alcuni notomisti, specialmente Ferrein ed Eysenhardt, non si estendono in sino alle aperture da cui queste papille sono pertugiate, e cessano prima d'essere arrivate sin là. I medesimi scrittori aggiungono che le aperture delle papille conducono soltanto in piccoli fondi ciechi, profondi una linea o due ad un di presso, i quali sono, egualmente che esse, assai più larghi che i canali di cui parliamo, ed il cui numero, che, secondo Ferrein, ascende circa a venti in ciascuna papilla, è meno considerabile che quello di questi ultimi.

Sono però giunto talvolta a vedere assai distintamente dei canali che percorrevano tutta l'altezza delle papille renali, di modo che ammetto una immediata continuità tra i condotti oriniferi e le aperture delle eminenze papillari. Sono tanto più inclinato a parteggiare per questa opinione, in quanto che è facilissimo lo spinger dell'aria nei condotti dalle papille, e perchè, nei grandi animali, l'iniezione passa eziandio dall'arteria in tutta intiera la papilla, e perchè si sprema dell'orina comprimendo la sostanza corticale.

355. Ciascun lobetto dei reni è dunque composto di più ammassi di condotti, da prima flessuosi, poscia retti, assai stretti gli uni contro gli altri, i quali, avendo la base loro rivolta in alto ed il loro apice in basso, rappresentan la forma del tutto, e sono solamente più allungati.

La parte dritta di questi condotti, quella che si trova contenuta nella sostanza midollare, è già da lungo tempo conosciuta, giacchè Berengario da Carpi ne ha già fatto menzione; ma è a Bellini che andiam debitori della più esatta descrizione; ne viene quindi il nome di *condotti di Bellini* (*ductus*, s. *tubuli belliniani*, s. *renales*) con cui s'indicano.

In sino a Ferrein si è creduto che questi condotti, che si vedono senza l'ajuto di strumenti ottici, fossero semplici; ma risulta dalle indagini di questo notomista e dalle osservazioni

di Schumlanski, che ciascun d'essi è un fascetto di più centinaia di condotti, a cui si dà il nome di *piramide di Ferrein*.

Ciascun condotto flessuoso ha circa un sessantesimo di linea di diametro. La lunghezza di tutti questi condotti presa insieme ascende a più di sessanta mila piedi, giusta i calcoli di Ferrein. V'hanno in ciascun lobetto settecento piramidi almeno, di modo che, siccome ciascun rene è composto di quindici lobetti, il numero totale delle piramidi ascende perciò a circa dieci mila.

Giusta le osservazioni di Eysenhardt, ciascuno dei condotti delle piramidi di Ferrein è composto egli pure di pressappoco venti condotti più piccoli (1).

Ma non si può dubitare che non vi sia molto d'arbitrario e di poco esatto in tutte queste asserzioni.

g. Vasi.

2356. Le due serie di ramificazioni vascolari sanguigne, dopo aver proceduto, nella scissura del rene, nel modo che ho più sopra indicato, s'immergono nella sostanza di quest'organo, all'altezza della base delle papille renali, e si dirigono dal basso in alto, nei prolungamenti che la sostanza corticale manda all'indentro. I rami loro descrivono degli archi rivolti l'uno verso l'altro, che circondano principalmente le basi delle piramidi di Ferrein, o dei diversi segmenti della sostanza interna. Questi archi non comunicano insieme nè per mezzo di grandi nè di numerose anastomosi. Abbenchè seguano le divisioni della sostanza midollare, non si spandono essi però nel suo interno, ma si distribuiscono quasi esclusivamente nella sostanza corticale, a principio nei segmenti situati tra le papille, poscia nello strato esteriore del rene. Dalla convessità dei più grandi parte un numero considerabile di piccoli rami disposti a raggi, che circondano la base di ciascun lobetto, e si ramificano di più in più per dare finalmente origine ai corpuscoli glanduliformi. Molti di codesti rami penetrano sino alla faccia esteriore del rene; non si estendono gli altri tanto da lungi.

(1) Eysenhardt, p. 12.

Le arterie e le vene si accompagnano fedelmente le une con le altre. Ciò nondimeno, abbenchè siasi riconosciuta l'immediata comunicazione ch'esiste tra questi due ordini di vasi, e che sia facile il vederla, non si è potuto però, almeno in sino ad ora, scoprirne nessuna tra le più fine ramificazioni venose ed i corpuscoli glanduliformi, mentre questi ultimi aderiscono intimamente alle ramificazioni arteriose, con cui esse rappresentano, come l'ho già detto, una specie di grappolo d'uva.

Nasce dai reni una considerabile quantità di linfatici; ma questi vasi non presentano nulla di particolare riguardo alla direzione delle valvole.

h. Nervi.

2357. Piccolissimi sono i nervi dei reni, salvo la porzione. Provennon essi dal plesso renale del gran simpatico, si attaccano alla superficie delle arterie, e non s'immergono ad una grande profondità nella sostanza dell'organo.

2. URETERE

2358. L'*uretere* (*ureter*) (1) comincia alla scissura del rene per mezzo di molti canali ritondati, i *calici* (*calices*), che abbracciano le papille, e finiscono tutto ad un tratto alla base di queste ultime, o piuttosto si assottigliano rapidamente di molto, e si continuano con la loro membrana esterna.

In generale, v'hanno tanti calici quante vi sono papille; ma questa disposizione non è costante. Tal fiata un calice, diviso soltanto in due compartimenti da una leggier prominenza, abbraccia due papille, le quali sono allora molto vicine l'una all'altra, struttura che conduce alla riunione di due di questi prolungamenti in uno solo.

Gli altri si restringono, il più delle volte, in due grossi tronchi, uno superiore, l'altro inferiore, che chiamansi *rami della pelvi*. Il tronco superiore è ordinariamente più grosso, e con-

(1) Pohl, *Obs. de ureteribus*, Lipsia, 1772.

posto egli pure di due ramoscelli. I due tronchi sono uniti insieme da un condotto intermedio più stretto, che discende nel verso della lunghezza.

La pelvi, che finisce a poco a poco in punta dall'alto in basso, si trova già ridotta, all'altezza della estremità inferiore della scissura del rene, al calibro dell'uretere.

Questi, la cui larghezza è press' a poco di due linee, che è un poco flessuoso, e che è circondato da un assai lasso tessuto cellulare, discende sul muscolo psoas, dietro la parete posteriore del peritoneo. Egli incrocchia i vasi spermatici situati dinanzi a lui ed al di sopra dell'arteria iliaca primitiva, per immergersi nel catino; ivi egli converge verso quello del lato opposto, da cui è separato da una distanza di un pollice e mezzo ad un di presso, e raggiunge la parte inferiore e posteriore della vescica. Dopo aver percorso un cammino di tre o quattro linee tra le fibre della tunica muscolosa di questo serbatoio, formando una prominenza diretta d'alto in basso e dall'infuori all'indentro, si apre con un orifizio un poco più stretto di lui, che segue la medesima direzione, e che non è punto guernito di valvula.

2359. L'uretere è formato di due strati sovrapposti; l'esterno è composto di un condensato tessuto cellulare; ha un aspetto fibroso, ma non contiene fibre muscolari. L'interno è una membrana mucosa sottile e liscia, che si continua superiormente con quella delle papille renali, inferiormente con quella della vescica.

Questo condotto non è guernito di valvule in nessun punto di sua estensione (1).

3. VESCICA

2360. La *vescica (vesica urinaria)* (2) è un serbatoio al-

(1) Coschwitz, *De valvulis ureterum*, Halla, 1723.

(2) J. Parsons, *Description of the human urinary bladder and the parts belonging to it*, Londra, 1742. — A. F. Walter, *De collo vesicae virilis*, Lipsia, 1745. — J. Lieutaud, *Observ. anat. sur la structure de la vessie*; nelle *Mém. de Paris*, 1753. — J. Van Beekhoven de Wind, *Diss. de ureteribus et vesica urinaria*, Leida, 1784.

lungato, ritondato, più lungo che largo e profondo, il quale si trova situato nella cavità della pelvi, dietro la sinfisi del pube, al di fuori del peritoneo, dinanzi al retto nell'uomo ed alla vagina nella donna, circondato per ogni dove da un assai lasso tessuto cellulare (1).

(1) L'operazione del taglio retto-vescicale, di cui aumenta ogni dì il numero dei partigiani, esigendo un'esattissima cognizione delle relazioni anatomiche della vescica; crediamo di dover perciò qui riprodurre la circostanziata descrizione che ci ha dato Sanson (*Des moyens de parvenir à la vessie par le rectum*, Parigi, 1817, p. 15). Il basso-fondo della vescica, esteso dall'indietro all'avanti, dalla lamina retto-vescicale del peritoneo sino all'origine dell'uretra, continuandosi, sui lati, con le regioni laterali dell'organo, senza che nessuna linea di demarcazione ben decisa possa servire a separarlo, e misurato con dimensioni quasi eguali in ogni verso, è unito, mediante solide aderenze, agli ureteri, ai condotti deferenti ed alle vescichette seminali, che, percorrendolo obliquamente dall'indietro all'avanti e dall'infuori all'indentro, lo dividono così in tre superficie, due delle quali sono laterali, convesse, più larghe all'avanti che all'indietro, situate esternamente alle vescichette, e corrispondono ad un tessuto cellulare abbondante ed adiposo che le separa dagli elevatori dell'ano, mentre la terza, media, situata tra i due serbatoi spermatici, triangolare, avente una base, rivolta all'indietro, che corrisponde al peritoneo, ed una sommità, rivolta all'avanti, che corrisponde alla prostata, è immediatamente applicata su la porzione media del retto, di cui ella segue esattamente la curvatura sino alla glandula. Ivi ella se ne separa, per dirigersi obliquamente dall'indietro all'avanti, ed un poco dal basso in alto, sino al collo della vescica, ove si confonde coll'origine dell'uretra, che si può considerare in qualche modo come se ne fosse la continuazione. Questa, in origine, abbracciata dalla prostata, e confusa col collo della vescica, non è, certamente, tanto vicina come sembra siasi creduto finora, alla sinfisi dei pubi, poichè, situata sur una linea che si estenderebbe dalla parte inferiore di questa sinfisi alla sommità del cocige, ella ne è distante di circa due pollici, attraversa da prima la prostata, avvicinandosi un poco al retto, indi, divenuta libera, si porta subito verso la radice del pene, introducendosi sotto all'arco del pube, dal quale ne resta scostata di circa quindici linee; in pari tempo si scosta dall'intestino, col quale forma un angolo aperto dalla parte del perineo. La pelle di questa regione ed il prolungamento dello sfintere in basso, l'uretra all'avanti, e l'ultima porzione del retto guernita di questo stesso sfintere all'indietro, formano i tre lati di uno spazio triangolare riempito da tessuto cellulare adiposo, la cui base corrisponde al rafé, ed alla sommità del quale si trova la prostata. Se, prendendo per punto di partenza la cavità del retto, si esaminino nell'ordine in cui si presentano, e seguendo la linea mediana del corpo, le parti situate dinanzi all'intestino, si trova: 1.º partendo dalla porzione media, e procedendo obliquamente dall'indietro all'avanti e dal basso in alto, la parete anteriore di questa porzione, uno strato più o meno grosso di tessuto cellulare lasso e conte-

Si distingue nella vescica una parte superiore, ritondata, che dicesi *fondo* (*fundus*), una parte media, chiamata *corpo*, ed una parte inferiore, che ha ricevuto il nome di *collo* (*cervix*, s. *collum vesicæ urinariæ*).

Si deve considerarla come una dilatazione comune assai considerabile degli ureteri, che si curva dal basso in alto partendo dall'estremità inferiore di questi due condotti.

Ella si continua alla sua estremità inferiore con l'*urctra*, alla sua estremità superiore con l'*uraco*, specie di ligamento che ascende verso il bellico, lungo la parete anteriore della faccia anteriore del peritoneo, assottigliandosi a poco a poco.

2361. La vescica è composta, in tutta la sua estensione, di tre strati sovrapposti; ma il numero di codesti strati ascende a quattro nella parte superiore della sua faccia posteriore.

Il quarto strato, che è il più esterno, e che non riveste l'organo che nel luogo che ho ora indicato, è la parte anteriore della parete inferiore del peritoneo. Questa membrana, la quale non è aderente alla sottoposta tunica muscolosa che da un assai lasso tessuto cellulare, si ripiega dalla vescica su la parte superiore della faccia anteriore dell'utero. Il resto della vescica, che ne forma la maggior parte, non è coperto che da uno strato di tessuto cellulare poco serrato, che l'unisce agli organi vicini.

La membrana muscolosa ha una tessitura assai complicata, si può però ridurla, in generale, a due strati, che sono sovrapposti, ma che s'intrecciano però l'uno con l'altro da distanza in distanza.

nente una rete di piccole vene, la parete inferiore della vescica e la cavità di quest'organo; 2.º partendo dalla curvatura che forma l'intestino al di sotto di questa regione, per dirigersi verso l'alto, e seguendo una direzione più vicina all'orizzontale: la parete anteriore del retto, uno strato di tessuto cellulare sottile e serrato, la prostata attraversata dalla parte dell'uretra in cui si vede la cresta uretrale e gli orifizi dei condotti eiaculatori; 3.º finalmente, partendo dalla più inferiore porzione dell'intestino, e seguendo una linea orizzontale dall'indietro all'avanti, la parete anteriore del retto, unita allo sfintere, lo spazio triangolare di cui si è più sopra parlato, e, affatto all'avanti, il bulbo dell'uretra e la parte posteriore del muscolo bulbo-cavernoso. In qualunque punto si proceda, seguendo questa direzione, non si apre nessun vaso, tranne le anastomosi capillari destinate a far comunicare il sistema vascolare di un lato con quello del lato opposto. (T. I.)

Lo strato esterno, che è il più forte ed il più denso, è composto di fibre longitudinali. Queste fibre ascendono dall'estremità inferiore delle facce anteriore e posteriore della vescica verso il basso fondo dell'organo, ove si vedono, in parte anastomizzarsi le une con le altre, in parte eziandio gettarsi dall'indentro all'infuori.

Le fibre esterne posteriori si ripiegano dall'alto in basso, alcune linee al di sotto dell'uretra, si portano quindi all'avanti ed in alto, e si continuano in seguito, dall'infuori all'indentro, con lo strato longitudinale anteriore.

Le facce laterali sono in gran parte prive di fibre longitudinali.

Lo strato interno è quasi totalmente composto di fibre oblique, che camminano in verso contrario le une alle altre, di modo che s'incrocchiano e s'intrecciano frequentemente insieme. Le inferiori sono affatto trasversali e più serrate le une contro le altre. Formano esse lo *sfintere della vescica* (*musculus sphincter vesicæ urinariæ*). Le altre sono assai meno vicine, di modo che rappresentano una rete, attraverso alle maglie della quale vedonsi le membrane interne, allorchando la vescica si trova distesa.

Di sotto a questo secondo strato, si trovano, su parecchi punti, ma principalmente in basso, delle fibre muscolari più sottili, dirette nel verso della lunghezza, che formano un terzo strato in questo luogo.

2362. Alla tunica muscolosa succedono la membrana vascolosa, che è sottilissima, e la membrana mucosa. Quest'ultima è liscia in apparenza, od almeno non è guernita che di villosità sommamente fine. Non vedonsi ordinariamente glandule mucipare alla sua faccia posteriore, tranne al collo della vescica; queste glandule però sono talvolta apparenti, quando hanno preso maggior volume, in conseguenza di uno stato patologico.

2363. La faccia interna della vescica è liscia in quasi tutta la sua estensione, astrazione fatta da incostanti prominenze, le quali sono frequentemente prodotte dallo strato muscolare interno.

La faccia posteriore del collo presenta però un'eminenzza

che parte dall'orifizio di ciascun uretere, si dirige in basso ed all'indietro, si riunisce inferiormente ad angolo ottuso con quella del lato opposto, su la linea mediana, e dà così origine ad un angolo sagliente in basso, che nomasi *trigono vescicale* o di *Licutaud* (*trigons Licutaudi*).

Questa eminenza è formata da alcuni fascetti di fibre muscolari interne, che sono accumulate in maggior numero su questo punto, le cui estremità superiori si attaccano alla circonferenza degli orifizi degli ureteri, e che, nel contrarsi, estendono questi orifizi, li allargano per conseguenza, e facilitano in tal guisa l'adusso dell'urina nella vescica (1).

4. URACO

2364. L'*uraco* (*rachus*) (2) è un cordone allungato, sottilissimo, totalmente avvolto dal peritoneo, che si assottiglia a poco a poco dal basso in alto, si attacca immediatamente alla parete anteriore della cavità addominale, e si porta dal fondo della vescica verso il bellico, fino all'altezza del quale spesso volte però non si tende. Le sue fibre si continuano più o meno distintamente con quelle della membrana muscolosa della vescica.

La tessitura di lui è dai notomisti assai diversamente indicata. Le descrizioni che se ne danno variano principalmente in quanto che gli uni ammettono una cavità nell'uraco, nell'adulto, laddove i altri sostengono che non ne racchiuda. Walter (3) lo dice cavo. Noreen, Senac (4) e Portal, all'opposto, pretendono esser egli pieno e solido. Giusta questi ultimi

(1) C. Bell., *Account of the muscles of the ureters and their effects in the irritable state of the bladder*; nelle *Med. chir. trans.*, vol III, p. 171, 191.

(2) J. C. Peyer, *Gervat. circa urachum*, Leida, 1721. — J. Noreen, *De mutatione minui in ovis hominis nascentis, in specje de uracho*, Gotting 1749. — P. A. Boehmer, *De uracho in adulto homine aperto, cunjusd. anat. ovi hum.*, Halla, 1765. — A. Portal, *Sur la structure et l'usage de l'ouraque dans l'homme*; nelle *Mém. de Paris*, 1761.

(3) *Obs. anat.*, Beau, 1775, p. 19.

(4) *Essais de physique*; in Portal, *Mém. sur plusieurs maladies*, t. I.

scrittori, indipendentemente dalla guana fornita dal peritoneo, questo cordone è composto di quattro strati, che sono fortemente uniti insieme alla sua parte superiore, cioè nella maggior parte di sua estensione, ma che, verso la sommità della vescica, si scostano gli uni dagli altri, e, passando sotto la membrana muscolosa del serbatoio dell'urina, si ortano, due sui lati, i due altri su le facce anteriore e posteriore della vescica, fino al suo collo. Aggiungon essi che l'urine di questi strati gli uni con gli altri, e con la tunica peritoneale, diventa vie maggiormente intima col progredir dell'età.

Secondo Walter, all'opposto, l'uraco è formato, all'esterno, da fibre longitudinali, poscia da tre circolari, inseguito delle membrane vascolare e muscolare della vescica. Vi si può introdurre una siringa e del mercurio, usino ad alcuni pollici di distanza, ma finisce in fondo cieco dalla parte dell'ombelico, e contiene spesso volte un liquido viscido.

Le mie osservazioni mi permettono di stabilire che in generale l'uraco è completamente chiuso quando il corpo si è totalmente sviluppato, che di spesso eziandio gli lo è lungamente prima di quest'epoca, e che lo si trova ora convertito in un semplice cordone perfettamente omogeneo, abbenchè mi sia più volte accaduto di trovarlo che presentava la disposizione descritta da Walter.

Del resto, Noreen e Portal riferiscono essi pure di molti esempli di questa struttura, che Noret ha con esattezza figurato.

5. URETRA

2365. L'uretra (*urethra*) (1), fine dell'apparecchio urinario, è un canale, stretto in proporzioni della vescica, il quale si continua, per mezzo della sua interna estremità, ori-

(1) A. Moreschi, *Commentarium de urethrae corporis glandisque structura*, Milano, 1817. — Amussat, *Remarques sur l'urèthre de l'homme et de la femme*; negli *Archiv. gén. de méd.*, t. IV, p. 31 e 547. — E. Home, *Mémoire sur la structure de l'urèthre d'après les observations microscopiques*, stessa raccolta, I, p. 140. — T. Ducamp, *Traité des rétentions d'urine*, Parigi, 18: p. 1.

ozio vescicale (orificium vesicale), col collo della vescica, e, per mezzo della sua estremità esterna, *orifizio cutaneo (orificium cutaneum)*, coi comuni integumenti. Egli è composto, in ambo i sessi, di una membrana mucosa, coperta da uno spugnoso e lasso tessuto cellulare, e da una rete vascolare assai complicata. La sua lunghezza è assai meno considerabile nella donna che non nell'uomo; ella ascende a circa due pollici nella prima, e a otto nel secondo. L'uretra della donna è, per lo contrario, assai più larga di quella dell'uomo. In ambo i sessi, questo canale è situato al di sotto degli organi destinati a destare il sentimento della voluttà, cioè, nella donna, al di sotto della clitoride, e nell'uomo, al di sotto del corpo cavernoso del pene, con cui concorre a formare il membro virile. La lunghezza differente di queste parti fa sì che egli non si apra nello stesso luogo in ambo i sessi. In fatti, il suo orifizio esterno è situato, nella donna, al di sotto della sinfisi dei pubi, immediatamente dinanzi all'entrata della vagina, e tra le due piccole labbra; nell'uomo, all'estremità anteriore della verga. Siccome egli rappresenta altresì, nel sesso mascolino, la parte di condotto eduttore del seme, la descrizione della sua tessitura sarà perciò più convenientemente collocata in seguito a quella degli organi genitali, di quello che qui nol sarebbe.

B. FUNZIONI DEGLI ORGANI ORINARIJ

2366. Gli organi orinarj hanno per funzione di secernere e di espeller l'*orina (urina, lotium)*.

Le qualità fisiche che caratterizzano questo liquido sono il suo color giallo, la sua tenuità, la sua trasparenza, la sua poca viscosità, e principalmente il suo odor particolare.

L'orina è composta di un numero assai considerabile di parti costituenti, le cui proporzioni, ed eziandio il numero e la natura, varian di più, ad epoche differenti, che nol fanno in nessun altro liquido animale.

Uno dei principali caratteri di sua chimica composizione consiste nella grande quantità d'acqua ch'ella contiene, e che ne forma per lo meno i nove decimi.

Le sostanze che, nello stato normale, vi si trovano sempre o quasi sempre in dissoluzione nell'acqua, sono:

1.° L'urea, la più ricca d'azoto di tutte le sostanze animali, poichè ne contiene trentadue parti su cento, giusta Fourcroy e Vauquelin, quarantatre secondo Berard, ed anche quarantasei secondo Prout, laddove non ve n'ha che venti circa nella fibrina;

2.° Una materia animale insolubile nell'alcool;

3.° Parecchi acidi, cioè l'urico (1) ed il lattico;

4.° Molti sali, come il lattato d'ammoniaca, il solfato di potassa, il solfato di soda, il fosfato di soda, l'idroclorato di soda, il fosfato d'ammoniaca, l'idroclorato d'ammoniaca, e fosfati terrei con un poco di fluato calcareo;

5.° Un poco di silice (2).

Oltre queste sostanze che entrano regolarmente nella composizione dell'urina, i sensi vi fanno talvolta riconoscere la presenza di parecchi principj costituenti dei corpi che sono stati introdotti nell'economia per diverse vie. Così, per via d'esempio, il rabarbaro comunica un color giallo carico a questo liquido, e gli asparagi gli danno un odore spiacevole.

Abbenchè queste sostanze s'incontrino altresì in quantità più o meno notevole in altri umori escrementizj, principalmente in quelli che si esalano dai polmoni e dalla pelle, o nelle materie espulse immediatamente dal tubo intestinale, si è però nell'urina che trovansi a preferenza, di modo che l'apparato urinario sembra essere l'organo principale destinato a condur fuori tutti i materiali che non sono suscettibili di essere assimilati. Egli deve necessariamente esercitare una particolare attrazione su queste sostanze, onde poterne liberare il sangue ed adempire alla sua funzione.

Questo apparecchio è principalmente il principale agente della depurazione nello stato morboso; perciò l'urina va sog-

(1) Sembra probabile, giusta le sperienze di Prout, che l'acido urico non esista punto nell'urina in istato libero; ma che vi sia combinato coll'ammoniaca (*Traité de la gravelle*; trad. de Mourgué, Parigi, 1822, p. 27). L'acido lattico sarebbe dunque allora la sola causa dell'acidità che caratterizza l'urina nello stato normale. (T. F.)

(2) Berzelius, *Annales de chimie*, t. LXXIX, p. 22.

getta a modificazioni più o meno notabili in tutte le malattie generali.

2367. Ma l'urina presenta costantemente ancora delle differenze relative al tempo più o meno grande che è scorso fra la sua emissione e l'ingestione degli alimenti o delle bevande. E' su di ciò che si appoggia la distinzione che si è stabilita fra l'*urina della bevanda* e l'*urina della digestione* o *del sangue*. Ma bisogna convenire che leggerissime sono queste differenze.

L'urina della bevanda, quella che si evacua immediatamente dopo il pasto, è molto acquosa e limpida. L'urina della digestione, quella che si evacua alcune ore dopo di aver mangiato, durante il lavoro della digestione, è più carica, meno acquosa, più odorosa, e presenta ordinariamente l'odore ed il sapore delle sostanze alimentari, specialmente di alcune di esse. Quella finalmente che si evacua quando compita è la digestione, o l'urina propriamente detta e perfetta, è più carica di colore e meno abbondante; ella non ha più i caratteri delle sostanze introdotte nello stomaco, ma presenta all'opposto il sapore e l'odore caratteristico dell'urina propriamente detta.

Dietro sperienze comparative, l'urina della bevanda non contiene che un tredicesimo dell'urea, un sedicesimo dell'acido urico, ed un quarto dei sali dell'urina della digestione o del sangue.

2368. Già da lungo tempo si agita, senza averla ancor risolta, la questione se i materiali costituenti dell'urina non siano condotti all'apparato urinario che dal sistema vascolare, o se vi giungano immediatamente per una via più corta, se per conseguenza vi siano o no delle *vie orinarie clandestine* (*viæ urinarie clandestinæ*).

Gli argomenti che adduconsi a pro' dell'esistenza di queste vie sono (1):

(1) G. G. Kratzenstein, *Theoria fluxus diabetici ejusque sanandi methodus*, Halla, 1746. — Darwin, *Zoonomia*, t. I. — Wollaston, nelle *Phil. trans.*, 1811. — Treviranus, *Biologie*, t. IV, p. 513, 521. — Morichini, nelle *Mem. della soc. ital.*, t. XVII. — Tiedemann e Gmelin, *Recherches sur la route que prennent diverses substances pour passer de l'estomac et du canal intestinal dans le sang, sur la fonction de la rate, et sur les voies cachées de l'urine*, trad. dal tedesco, Parigi, 1821.

1.° La rapidità con cui le bevaude, l'acqua fredda specialmente, sono espulse per orina, e principalmente la grande quantità di liquidi che si trova evacuata in poco tempo per questa via, sia che questi liquidi siano stati introdotti nel tubo intestinale, o che siansi iniettati nella cavità dell'addomine.

2.° Il passaggio di parecchie sostanze nell'orina senza che sieno andate soggette a nessun cambiamento, e di cui ho riferito degli esempi più sopra.

3.° La presenza nell'orina, o nei vasi linfatici situati tra l' mesenterio e l'apparecchio urinario, sia di queste sostanze, sia d'altri materiali, ingenerati anche nel corpo, siccome lo zucchero dei diabetici, ancorchè il sangue non ne contenga nessun vestigio.

4.° La presenza dell'orina nella vescica, abbenchè i reni fossero stati distrutti, gli ureteri legati, che i reni anche non esistessero, o che non vi fosse per lo meno comunicazione fra essi e gli ureteri.

5.° La presenza nella vescica di corpi solidi introdotti nel corpo per la via della deglutizione, od in tutt'altra maniera.

6.° L'attivissima simpatia che vi è fra la vescica e lo stomaco.

In quanto alla maniera con cui le sostanze contenute nell'orina potrebbero arrivare all'apparecchio urinario senza passare pel sistema vascolare, la si spiega in più modi diversi:

1.° Secondo gli uni, non vi sono vie visibili, ma il fenomeno dipende da un semplice trasudamento che si fa dalle parti vicine, e principalmente dal tubo intestinale, nella vescica, coll'intermezzo del tessuto mucoso (1).

2.° Altri ammettono un movimento retrogrado nei vasi linfatici e nell'apparato urinario, ed allegano altresì in favor loro dei casi in cui si sarebbero trovate le valvule di codesti vasi dirette in contrario verso e rivolte contro il cuore.

3.° Alcuni finalmente ammettono dei canali particolari, situati tra lo stomaco e l'apparecchio urinario.

2369. Ma è facilissimo il confutare sia gli stessi argomenti sia i metodi di esplorazione (2).

(1) Treviranus, *Biologie*, t. IV, p. 513, 521.

(2) P. J. Hartmann, *Super urinæ diapedes quæstiones*, Utrecht, 1776.

Non si può conchiuder nulla dai due ultimi argomenti, poichè la simpatia tra lo stomaco e l'apparato urinario non dipende da connessioni meccaniche tra i due organi, e la penetrazione dei corpi solidi nella vescica è il risultato di vie insolite che questi corpi si aprono in virtù della compressione ch'essi producono.

In quanto al quarto argomento, basta, per impugnarlo, il far osservare che non si trova realmente orina nella vescica allorchè i reni sono stati totalmente distrutti, che rimane ancora una parte della sostanza di questi organi nei casi in cui sembra che siano stati totalmente distrutti, che non si accumula punto orina nella vescica, allorchè dopo avere applicato una legatura sugli ureteri, si abbia cura di ben vuotare il serbatoio, e finalmente che le osservazioni relative alla non comunicazione tra gli ureteri ed i reni son molto dubbie.

Al terzo argomento, si può opporre che i principj immediati delle sostanze animali non s'incontrano, tutti almeno, nel sangue, e che quelli che vi si trovano non sono esattamente simili a ciò che vedonsi essere nel corpo, che non è solo nell'orina che si trovano delle sostanze prodotte dall'azione degli organi che non esistono nel sangue, e che si trovano queste medesime sostanze in altre parti del corpo in cui non è menoamente comprovato ch'esse passino nell'apparecchio urinario; che sarebbe possibilissimo che la sostanza di cui si avvera la presenza nell'orina fosse già scomparsa nel sangue, o ch'ella vi fosse mascherata in un modo qualunque; che non si sono cercate queste sostanze nel sangue arterioso, ma nel sangue venoso; finalmente che, secondo Magendie, si può avverar l'esistenza di una di queste sostanze, l'idrocianato di potassa, nell'orina, in qualunque proporzione egli vi si trovi, mentre che dopo averlo mischiato col sangue, anche fuori del corpo, non si giunge a ravvisarvelo, col mezzo dei reattivi chimici, se non quando egli vi si trova in grande quantità.

Non si è d'altronde avverata realmente l'esistenza simul-

— G. G. Erhardt, *De secretione lotii unica et sufficiente*, Erfurt, 1799. — G. Jacopi, *Esame della dottrina di Darwin sul moto retrogrado dei fluidi nei vasi linfatici*, Pavia, 1804.

tanea di parecchie sostanze, per esempio del rabarbaro, nell'orina e nel siero del sangue (1).

Secondo Treviranus (2) questo fenomeno non proverebbe nulla, perchè il siero del sangue conteneva minor rabarbaro che l'orina. Ma non v'ha cosa più facile che d'impugnare una simile obbiezione, facendo osservare che il reobarbaro era sparso in tutta la massa del siero, e che non eravi per dir così che l'apparecchio urinario che potesse liberarne quest'ultimo.

I vasi linfatici situati in vicinanza al mesenterio potrebbero, od aver attinte queste sostanze all'apparecchio urinario, od avere ad esse accidentalmente impresso un movimento retrogrado contrario a quello che i fluidi sono soliti a seguire, senza che si fosse autorizzati a conchiuder da ciò che le sostanze straniere penetrano sempre da questa via negli organi urinarj, e neppure che ammettendo il movimento retrogrado di cui ho ora parlato, esse vi si fossero introdotte col mezzo suo.

I fatti allegati in appoggio del secondo argomento non si prestano in nessun modo alla spiegazione che se ne dà. La formazione e la non decomposizione di certe sostanze non sarebbero più facili a comprendersi giusta questa teoria; giacchè, ammettendo anche questa strada, la quale non è molto più breve, si troverebber esse altresì sottoposte all'azione organica: ora le osservazioni di Davy comprovano che dei corpi possono essere, sotto l'influenza dell'elettricità, separati gli uni dagli altri contro le leggi dell'affinità chimica, e trasportati assai di lontano da fluidi, senza combinarsi con altre sostanze contenute in questi ultimi, e che hanno molta affinità per essi.

Finalmente, in quanto a ciò che concerne il primo argomento, la rapidità con cui le bevande e certe sostanze passano nell'apparato urinario, non è realmente così grande come lo si pretende, e la si spiega d'altronde senza difficoltà per la poca estensione del cammino ch'esse hanno percorso, ammettendo eziandio che il sistema sanguigno sia la strada da esse seguita.

(1) Home, nelle *Phil. trans.*, 1808.

(2) *Biologie*, t. IV, p. 520.

Se si trova già il rabarbaro nell'urina in capo a diciassette minuti, se sparisce da questo liquido in capo ad alcune ore, se colora le materie escrementizie dopo un lasso di tempo di sei o sette ore, e se allora lo si trova di bel nuovo nell'urina, questo fatto non prova, come il pretende Treviranus (1), che il reobarbaro, che si è trovato in primo luogo, sia giunto all'apparato urinario per un cammino più breve di quello che si vede in seguito.

Il reobarbaro che si è mostrato in primo luogo nell'urina, è passato incontestabilmente dallo stomaco, alla faccia interna ed assorbente del quale egli si è presentato, senza aver subito ancora decomposizione, nel sistema sanguigno, e l'intervallo di diciassette minuti non è realmente troppo corto onde giunga da quest'ultimo nell'apparato urinario. A poco a poco l'azione del rabarbaro su la faccia interna dello stomaco e del tubo intestinale determina la membrana mucosa di codesti organi a fornire una secrezione più abbondante, che l'involge per ogni parte, e che diminuisce l'assorbimento. Quando questa sopraeccitazione è calmata, il reobarbaro si trova di bel nuovo assorbito. Ma esiste ancora un'altra causa a cui si deve molto probabilmente attribuire la scomparsa del rabarbaro nell'urina durante un certo lasso di tempo: si è che l'azione dei reni diventa meno energica nel tempo che quella del tubo intestinale si trova esaltata.

2370. Rispetto ai condotti, si può dire:

1.º L'opinione giusta la quale il tessuto cellulare serve di conduttore è assai poco probabile, da un lato perchè l'applicazione dei fenomeni osservati negli animali inferiori alla teoria di quelli che succedono negli animali delle classi superiori, non conduce mai che a dati molto incerti, d'altra parte perchè ammettendo questa supposizione, diventa difficile lo spiegare perchè il passaggio si effettui di preferenza pei reni.

2.º Il movimento retrogrado nei vasi linfatici è un fenomeno pochissimo probabile, almeno nello stato normale, a motivo dell'esistenza delle valvule. I casi in cui si pretende aver trovate le valvule disposte in verso contrario a quello che è ad

(1) *Biologie*, t. IV, p. 519.

esse ordinario, non formano che pure eccezioni, oppure non sono sufficientemente avverati. Questa disposizione d'altronde non sapreb' essere generale, visto che allora non si potrebbe fare assorbimento avendo la vescica per punto di partenza. Non è neppur dimostrato che le valvule sien disposte in un modo in certi linfatici, ed in un modo inverso in certi altri.

3.^o I condotti speciali non vennero mai comprovati con osservazioni autentiche, e quelli che vennero considerati come tali, erano evidentemente formazioni accidentali e morbose.

4.^o Finalmente un' ultima circostanza che si oppone ancora ad ammetterli, si è che non si è mai trovato, fra 'l tubo digerente e le vie orinarie, nessuna sostanza ch' esistesse in questi due apparecchj senza esser contenuta nel sistema sanguigno, e che, quand' anche questo fenomeno succedesse, si potrebbe sempre spiegarlo, col dire che le sostanze trovate in questo luogo, specialmente nei vasi linfatici, sono ivi venute dall' apparato urinario.

C. DIFFERENZE CHE DIPENDONO DAL SESSO

2371. L' apparecchio urinario, tranne della vescica e dell' uretra, non presenta punto considerabili differenze che siano relative al sesso.

La vescica della donna è più rotonda, più larga, e, in generale, più voluminosa di quella dell' uomo, la quale ha una forma più allungata.

L' uretra della donna è più larga e più corta di quella dell' uomo, di cui non rappresenta in realtà che il principio.

D. DIFFERENZE CHE DIPENDONO DALLO SVILUPPO

2372. Questo apparato cangia d' assai nel corso della vita, riguardo alla sua configurazione, tessitura, volume proporzionale e sua situazione.

I. RENI

2373. 1.^o I reni sono tanto più voluminosi, salvo la pro-

porzione, quanto meno il feto è avanzato in età. Nel feto a termine, il peso loro sta ancora a quello del corpo intero, nella relazione di 1 a 80 circa, mentre la proporzione è di 1 a 240 nell'adulto.

2.^o Rispetto alla configurazione, sono più allungati, e la pelvi è più vicina alla faccia anteriore, di modo che la scissura renale è meno sviluppata. La superficie loro non è liscia. Non formano una massa coerente ed omogenea, ma sono composti di più lobi. Il numero di questi lobi è tanto più ragguardevole, ed il volume loro è altrettanto più piccolo, quanto più il feto si avvicina all'istante di sua formazione. Nel feto a termine, i piccoli lobuli, da prima distinti gli uni dagli altri, sono riuniti insieme in modo da produrre i lobi più voluminosi che vedonsi ancor nell'adulto, o solamente non sono più separati. A quest'epoca della vita, in fatti, non sono uniti gli uni agli altri che da un assai lasso tessuto cellulare, di modo che si possono facilmente isolare, e le basi loro sono eziandio separate alla superficie del rene da considerabili infossamenti.

3.^o La sostanza midollare è più abbondante, in proporzione della corticale, che non nell'adulto, almeno nel feto a termine. I fascetti dei condotti uriniferi, o le piramidi di Ferrein, sono più facili ad essere separati gli uni dagli altri, e, non altrimenti che tutte le parti del corpo, composti sensibilmente di globetti i quali non vedonsi più nell'adulto: per lo contrario, i condotti sono più difficili a distinguersi. Qui dunque ancora, del pari che nei muscoli e nei polmoni, la formazione delle grandi sezioni precede quella delle piccole.

2. URETERI

2374. Gli ureteri sono parimente più larghi, salvo la proporzione, che quando il soggetto si è totalmente sviluppato.

3. VESCICA

2375. La strettezza del catino fa sì che la vescica non si trovi contenuta in questa cavità; ella è dunque situata assai più in alto che nell'adulto, di modo che l'uretra ha una lunghezza proporzionale assai più considerabile.

Ella è assai più piccola prima della nascita che dopo.

La sua forma è assai più allungata. Questa circostanza, congiunta alla sua piccolezza, fa sì ch'ella si mostri in principio sotto l'apparenza di un semplice filamento, e non sembri essere che una leggiera dilatazione dell'uraco.

4. URACO

2376. L'uraco è altrettanto più considerabile quanto più giovine è il soggetto; egli diminuisce a poco a poco, in sino al punto di sparir di spesso affatto nell'età avanzata.

E' da prima cavo, e le mie osservazioni mi hanno insegnato che costantemente egli presenta ancora questo carattere nel feto a termine. A quest'epoca si possono ancora distinguervi tutte le membrane costituenti della vescica, la cui cavità comunica con la sua. Questa cavità è altrettanto più grande, salvo la proporzione, quanto meno il feto è avanzato in età. Nel feto a termine, e molto meglio ancora alle epoche che precedono la nascita, si può seguir l'uraco più o meno da lungi, ma sempre almeno a parecchj pollici di distanza al di là dall'apertura ombelicale, talvolta eziandio in tutta l'estensione del cordone. L'analogia con gli animali, e molte osservazioni state raccolte sull'uomo, autorizzano ad opinare ch'ei percorra da prima tutta la lunghezza del cordone ombelicale, e che si dilati tra gl'invoglj del feto per dare origine ad una vescichetta membranosa, chiamata l'*allantoide*, su cui ritornerò nel tracciar la storia dell'uovo umano. Non si può muover dubbio che questo cordone non sia cavo, poichè sono giunto, anche nel feto a termine, ad introdurvi, dalla vescica, del mercurio, il quale si estendeva più o meno da lungi nel cordone ombelicale. Le mie osservazioni a tal uopo concordano con quelle di Røederer (1) e di Noreen (2).

Molti notomisti, ed anche Trew fra i moderni (3), hanno ammesso che l'uraco è pieno e solido nel feto, come lo è regolarmente nell'adulto. Questa erronea opinione trae origine

(1) *De factu perfecto*, Halla, 1750.

(2) *Luog. cit.*, p. 13.

(3) *De diff. inter hom. natum et nasendum*, p. 104.

da una forte inflessione che descrive il canale verso la sua estremità inferiore, e la quale fa sì che, quando si distende la vescica, le fibre muscolari lo applichino talmente contro le pareti del serbatoio, di modo che si trova chiusa l'apertura per mezzo della quale egli comunica con lui.

ARTICOLO II.

DELL' APPARECCHIO ORINARIO NELLO STATO ANORMALE

2377. L'apparato orinario è uno di quelli in cui si trovano maggiori anomalie (1). Questa proposizione è vera, specialmente in ciò che concerne i vizj di conformazione, poichè le più sorprendenti differenze che presenta sono quelle che hanno relazione alla forma, alla situazione ed alla grandezza delle diverse parti di cui è composto, come pure ai vasi che vi si portano. Non è d'altronde raro che la cavità di lui racchiuda dei corpi stranieri, i quali traggono principalmente origine dalle alterazioni a cui l'orina può andar soggetta nella sua composizione chimica.

I. VIZI DI CONFORMAZIONE

A. RENI

2378. I vizj di conformazione primitivi dei reni (2), che dipendono più o meno evidentemente da una sospensione di sviluppo (3), sono :

(1) Baillie, *Engravings*, Londra, 1812, fasc. VI, VIII. — C. Bell, *Engravings from specimens of morbid parts, preserved in the authors collection selected from the division inscribed urethra, vesica, ren, morhosa et læsa, etc.*, Londra, 1813. — J. Howship, *Practical observations on the diseases of the urinary organs, particularly those of the bladder, prostata, gland, and urethra*, Londra, 1816.

(2) O. Heer, *De renum morbis*, Halla, 1790.

(3) Vedi, su questi vizj di conformazione, il mio *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. 610.

1.° La *manca*za di uno di questi organi o d' ambidue.

2.° La *piccolezza*, caso in cui di spesso interviene, ma non sempre, allorchè quest' anomalia trovasi da un lato solo, ch' ella trovisi compensata dal più considerabile volume del rene dell' altro lato.

3.° La differenza più o meno considerabile di volume fra i due reni.

4.° L' eccessivo volume di questi due organi.

5.° La riunione loro in uno solo. Quest' anomalia presenta molte differenze, riguardo al grado ed alla qualità.

Le differenze relative alla qualità si aggirano principalmente su la situazione. Ora non vi esiste alcun'orma indicante che un rene abbia esistito nel luogo ove non se ne trova: il rene unico occupa il luogo solito, segue l' ordinaria direzione, e si vede ch' egli trae origine dalla riunione dei due, non solo perchè è più grosso che nello stato normale, ma altresì perchè presenta un restringimento alla sua parte media, e perchè vi si vede altresì moltiplicazione nei vasi, nella scissura, nella pelvi e nell' uretere. Ora le due metà della massa unica sono situate ciascuna nel luogo solito.

Rispetto alle differenze relative al grado, in generale, i due reni non sono uniti che per la loro parte inferiore, e fino ad un' altezza più o meno considerabile, di modo che rappresentano una massa semicircolare, la cui concavità guarda in alto e la convessità in basso. Egli è più raro che la riunione si estenda a tutta intiera l' altezza loro, caso in cui si trovano essi convertiti in una massa rotonda o quadrata.

6.° La forma più allungata del solito.

7.° La situazione della pelvi su la faccia anteriore.

Queste due anomalie coincidono ordinariamente coll' eccesso di volume; ma le s' incontrano altresì talvolta senza che siavi nessuna traccia d' ipertrofia.

8.° La struttura lobulosa, la quale è talvolta portata fino al punto di dare origine a più reni separati.

9.° La situazione più declive del solito, e tale ancora talvolta che si trovano i due reni nel catino.

2379. Parecchie di queste anomalie si sviluppano altresì solamente nel corso della vita: questo è ciò che succede in

particolare per l'ipertrofia e l'atrofia. Egli non è raro, in fatti, che i reni aumentino di volume, talvolta anche ad un punto enorme, sebbene, per verità, cangino tessitura, o che all'opposto spariscano quasi totalmente. In quest'ultimo caso, ora diminuiscono assai di volume, ma la massa loro riman solida; ora conservano il volume loro, od anche ne acquistano uno maggiore, ma la sostanza loro si distrugge quasi totalmente, e si trovano convertiti in un sacco di sottili pareti. L'atrofia della prima specie accade in seguito ad una malattia dell'organo; la seconda non riconosce sempre per causa una malattia antecedente, e dipende spesse volte da un ostacolo allo scolo dell'urina ch' esiste al di sotto della glandula.

B. URETERI

2380. I vizj di conformazione dell' uretere meritano specialmente di fissar l' attenzione.

I congeniti sono:

- 1.° *La mancanza.*
- 2.° *L' interruzione*, pel fatto dell' occlusione sur uno o più punti.
- 3.° *La pluralità*, che proviene dalla non riunione dei rami della pelvi, e che presenta diversi gradi (1).

Il più comune di tutti i vizj consecutivi di conformazione è la dilatazione anormale, la distensione, in conseguenza di un ostacolo al corso dell'urina, avente sua sede sia nell' uretere stesso, sia in un' altra porzione dell' apparato orinario, od anche fuori di quest' apparecchio. Gli ostacoli del primo genere sono i calcoli e gli stringimenti; quelli della seconda specie sono l' intasamento delle glandule della pelvi, la tumefazione delle parti genitali interne, le aderenze di queste parti, sia fra loro, sia con gli organi vicini, ecc.

L' uretere finisce talvolta per rompersi in seguito ad un' eccessiva distensione.

(1). Meekel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. 715.

C. VESCICA

2381. I vizj primitivi di conformazione della vescica sono:

1.° La *manca*za, che accompagna o no un' anomalia simile nel resto del sistema orinario.

2.° La *piccolezza*.

3.° La *scissione*. Quest' anomalia, che non è rarissima, porta il nome di *extrofia* o di *rovesciamento della vescica* (*prolapsus vesicæ urinariæ inversæ*) (1). I suoi caratteri principali sono i seguenti:

All' estremità inferiore della faccia anteriore dell' addomine, al di sopra della sinfisi dei pubi, si trova uno spazio rossiccio, molle, ritondato, i cui margini si continuano con gl' integumenti generali, ed in basso al quale si vedono due prominente mammillari, dirette l' una verso l' altra, da cui geme continuamente orina; si è la vescica, avente la forma non di una borsa, ma di una lamina, la cui faccia anteriore è formata dalla membrana mucosa vescicale. Dietro questa membrana si trova la tunica muscolosa, coperta dal peritoneo alla sua parte superiore. Le escrescenze sono gli orifizj degli ureteri, che s' inseriscono nel luogo solito, e che ordinariamente non presentano altr' anomalia che una considerabile larghezza.

Immediatamente al di sopra dell' estremità superiore della vescica, e per conseguenza assai più in basso del solito, si trova l' ombelico.

Quasi sempre allora l' uretra si apre al di sopra del pene nell' uomo, della clitoride nella donna. Ella è più o meno fessa e più o meno incompiutamente sviluppata.

Considerate in modo generale, le parti genitali esterne sembra che sian state scostate l' una dall' altra a destra ed a sinistra.

Tranne tutt' al più due casi fuor pubblicati, la sinfisi del pube è sempre più o meno imperfettamente saldata, circostanza da cui dipende l' apparente brevità del membro virile nell' uomo.

(1) Id., *luog. cit.*

Duncan (1) pretende che quest' anomalia appartenga specialmente al sesso mascolino; ma si potrebbe aumentar di molto il numero dei casi citati da questo scrittore, in cui si è trovata in individui dell' altro sesso.

4.° La *biforcazione* della vescica, o la sua conformazione in molti sacchi addossati gli uni contro gli altri (2).

5.° La persistenza del canale dell' uraco fino al bellico, da cui stilla allora l' orina.

2382. Le anomalie seguenti sono, per lo meno quasi sempre, dei vizj di conformazione consecutivi od acquisiti:

1.° L' eccessivo volume. In questo caso, ora vi ha semplice dilatazione, ed ora accrescimento di volume e di massa insieme. Quest' anomalia dipende il più delle volte da un ostacolo al corso dell' orina, situato alla parte inferiore della vescica o nell' uretra.

2.° Il considerabile sviluppo della tunica muscolosa, che incontrasi talvolta senza dilatazione, od anche con appiccioimento della vescica, e che dipende specialmente dalla presenza di un corpo straniero, per grazia d' esempio di un calcolo, nella stessa vescica.

3.° Le *ernie* della membrana interna della vescica attraverso la tunica muscolosa (*appendices*, s. *processus*) (3), che sono assai di rado congenite, e che provengono quasi sempre dalla medesima causa che i vizj di conformazione precedenti.

4.° La *rottura* della vescica, che è, il più delle volte, il risultamento della sua eccessiva distensione.

5.° Gli *spostamenti*, le *ernie* della vescica. Il più delle volte la vescica fa prominenza all' inbasso, e dà origine all' *ernia vaginale*, quando ella appoggia su la vagina, sia perchè è diventata assai pesante, come nei casi in cui è riempita da un calcolo, sia quando ella si trova depressa, pel fatto dello stringimento dello spazio che occupa, come nella gravidanza. Ella determina allora un rovesciamento più o meno com-

(1) *Edinb. med. and surg. Journal*, 1805.

(2) J. A. Ehrlich, *Chirurgische Beobachtungen*, t. II, Lipsia, 1815, p. 123.

(3) Brocke, *De vesicæ urinariæ appendicibus*, Strashurgo, 1754. — C. Bell, *Surgical observations*, part. IV, Londra, 1817.

pleto della vagina, in conseguenza della quale ella precipita più o meno di per sè stessa, principalmente quando il rinversamento era congenito.

S' incontra altresì la vescica nelle ernie inguinali, ma assai più di rado (1).

6.° Allorchè la caduta della vagina e della vescica si fa rapidamente, interviene talvolta, ma assai di rado, ch'ella sia accompagnata da un rovesciamento del serbatojo dell'orina. L'uretra deve necessariamente essere più o meno rotta onde succeda questo accidente.

II. ALTERAZIONI DI TESSITURA

A. RENI

2383. La consistenza dei reni non è sempre la stessa. Si trovano essi sommamente flosci nei diabetici, circostanza in cui succede spesse volte ch'essi ricevano assai più sangue del solito.

D'altra parte la consistenza loro si trova talvolta aumentata in grado sorprendente.

Egli non è rarissimo il trovarli convertiti in pinguedine.

Frequentemente eziandio si sviluppa in queste glandule, principalmente nelle persone avanzate in età, una quantità spesse volte enorme di cisti sierose, quasi sempre aderenti, piene di una sierosità diversamente colorata ed il più delle volte limpida, che talvolta distrugge intieramente la sostanza loro. In certi casi, il rene sembra primitivamente formato di simili cisti (2).

I reni sono più di rado la sede di tumori scrofolosi (3) e spugnosi.

B. VESCICA

2384. Quando la vescica aumenta di volume, quasi sempre l'infiammazione ingrossa in pari tempo le sue membrane, le

(1) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. 424.

(2) O. Heer, *De renum morbis*, Halla, 1790, tab. 1.

(3) Baillie, *Engravings*, fasc. IV, tab. VIII.

rende più rigide, più aderenti le une alle altre, o le distrugge da distanza in distanza.

Le glandule mucipare della membrana interna acquistano spesse volte un considerabile volume nel catarro vescicale.

Sviluppansi su questa membrana, principalmente alla parte inferiore della parete posteriore della vescica, dei tumori più o meno voluminosi, ineguali, ritondati, rossicci, aventi una base più stretta, e che non hanno tessitura decisa. Questi tumori, detti *funghi della vescica* (*fungus vesicæ urinariæ*), si osservano principalmente nelle persone di età avanzata e di sesso mascolino.

III. CORPI STRANIERI

2385. I corpi stranieri, che trovansi specialmente nella cavità dell'apparecchio urinario, per conseguenza negli ureteri e nella vescica, sono assai raramente degli entozoarj, ed assai frequentemente delle concrezioni calciose.

A. ENTOZOARJ

2386. Gli entozoarj dell'apparato urinario sono:

1.º Le idatidi (1), che trovansi particolarmente nei reni, e che forse vi si sviluppano sempre primitivamente.

2.º Il strongilo gigante (*strongylus gigas*), che vive nei reni.

3.º Due altri vermi, ancora indeterminati, che si sono veduti uscir con le orine (2).

B. CALCOLI

2387. I *calcoli orinarj* (3) presentano parecchj caratteri generali e particolari che importa di conoscere.

(1) Baillie, *luog. cit.*, tab. VII, VIII.

(2) Lawrence, *Case of a woman who voided a large number of worms by the urethra*; nelle *Med. chir. trans.*, vol. II.

(3) Tenon, *Sur la nature des calculs*; nelle *Mém. de Paris*, 1765. — Scheele, *Untersuchung des Blasensteins*; nei *Schwedische Abhandlun-*

2388. I loro caratteri generali sono relativi alla situazione, alla tessitura, alla configurazione, al volume, al numero, al modo di sviluppo ed all'influenza sugli organi che li contengono.

1.° *Situazione.* Ella varia tanto in sè stessa come in ragione delle relazioni del calcolo coll'apparato orinario.

a. Trovansi i calcoli sia nella cavità, sia nelle pareti di questo apparecchio.

Le concrezioni calciose della prima specie sono assai più comuni di quelle della seconda.

Delle quattro parti in cui se ne possono sviluppare, la pelvi, l'uretere, la vescica e l'uretra, la vescica è quella in cui se ne trovano più di sovente, e l'uretra quella in cui è più raro il trovarne (1).

Ordinariamente la porzione della cavità dell'apparato orinario, particolarmente della vescica, che li racchiude, non è separata dal resto da un tramezzo anormale. Interviene però talvolta che i calcoli sieno imprigionati in un sacco speciale, che comunica con la cavità comune, per mezzo di un'apertura più stretta. Allora si dà ad essi il nome di *pietre saccate*.

Non v'ha dubbio che questo stato non sia, nella maggior parte dei casi, la sorgente dei calcoli che si trovano insaccati nelle pareti della vescica. Si deve ammettere che l'apertura di comunicazione che da prima esisteva, abbia finito per chiudersi, ed è impossibile il supporre che le concrezioni s'ingenerino fuori della cavità della vescica.

gen., t. XXXVII. — E. Sandifort, *De calculo renali*; nelle *Obs. anat. pathol.*, 1777, t. I, p. 6: *De calculis renum et vesicæ*, *ibid.*, t. IV, p. 7; *De lethali urinæ suppressione ex calculo, urethræ inserto, indeque nata duplici hujus canalis ruptura*; *ibid.*, t. III, p. 3. — F. A. Walter, *Anatomisches Museum*, t. I, Berlino, 1796. — Wollaston, *On gouty and urinary concretions*; nelle *Phil. trans.*, 1797. — Pearson, *ibid.*, 1798. — Fourcroy, negli *Annales du Muséum*, t. I. — Brande, nelle *Phil. trans.*, 1808. — Magendie, *Recherches sur la gravelle*, Parigi, 1818. — Prout, *Traité de la gravelle, du calcul vésical, et des autres maladies qui se rattachent à un dérangement des organes urinaires*, Parigi, 1823. — Marcet, *Essai sur les affections calculieuses*, Parigi, 1823. — F. A. G. Hoffmeister, *De calculis urinariis collectanea quædam*, Lipsia, 1821.

(1) Ehrlich ha descritto un notabilissimo calcolo renale (*luog. cit.*, t. II, p. 24).

b. Il più ordinariamente, quasi sempre, i calcoli urinarij sono affatto liberi. Ma stanno talvolta attaccati alla faccia interna della vescica mediante della mucosità o della fibrina addensata e coagulata, che si applica contro le loro ineguaglianze (1).

2.^o *Tessitura.* I calcoli urinarij sono quasi sempre composti di strati sovrapposti, più o meno distintamente separati e più o meno concentrici. Del pari il centro loro è formato ordinariamente da un nucleo, che consiste quasi sempre in una piccola massa d'acido urico, più di rado in un corpo straniero che si è per accidente introdotto nell'apparecchio urinario, principalmente nella vescica.

Ordinariamente, ma non sempre, i diversi strati non si assomigliano rispetto alla composizione chimica. Sono sempre per lo meno formati di due sostanze, una solida, l'altra meno dura, e originariamente fluida, che riunisce ed attacca le particelle della precedente.

3.^o *Configurazione.* I calcoli urinarij sono più o meno oblungi e ritondati, il più delle volte lisci ed un po' piatti. Questi caratteri dipendono in gran parte dall'influenza dell'organo che li racchiude, la vescica essendo rotonda. La forma dei calcoli renali dimostra principalmente quanto sia grande l'influenza della forma dell'organo contenente su quella di queste concrezioni.

4.^o *Volume.* La grossezza dei calcoli varia da quella di un grano appena visibile sino ad un diametro di più pollici, e ad un volume tale da riempire totalmente la vescica, che pur anco distendono.

5.^o *Numero.* Ordinariamente non ve n'ha che uno solo, o per lo meno il numero loro non è ragguardevole. Quando n'esistono di molti, il più delle volte hanno la stessa composizione chimica, ciò che però non succede sempre.

6.^o *Modo di sviluppo.* Si può stabilire per regola generale, a tal proposito, che la formazione dei calcoli dipende o dallo stato anormale dell'apparato urinario, o dalla presenza di un corpo straniero che si è introdotto nella vescica per accidente.

(1) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. II, p. 444. — Howship, *luog. cit.*, p. 249, tab. III, fig. 5. — Bell, *Surgical observations*, Londra, 1818, part. IV, p. 444, tab. I.

Lo stato anormale dell'apparecchio urinario può essere di molte sorta. Il più ordinariamente si è la porzione secernente che soffre, di modo che un'alterazione nella composizione chimica dell'urina è la causa più generale della formazione dei calcoli. Questa produzione accidentale dipende più di rado da una disposizione anormale del serbatoio dell'urina o della porzione dell'apparecchio che serve all'escrezione di lei. Ella può tuttavia essere determinata da un ostacolo meccanico all'uscita del fluido urinario, principalmente da sacchi nelle pareti della vescica, dall'ernia di questa borsa, da stringimenti nell'uretra. Si è pur veduto, in caso simile, svilupparsi dei calcoli tra 'l glande ed il prepuzio (1).

7.° *Influenza sull'apparato urinario.* Questa influenza non è sempre la medesima.

In qualunque luogo siensi essi sviluppati, i calcoli urinarj, nella qualità loro di corpi stranieri, cagionano dei dolori più o meno vivi, la cui intensità e natura dipendono dalla loro forma, situazione, numero e volume loro, astrazion fatta dal grado di sensibilità del malato.

I cangiamenti ch'essi determinano nella forma dell'apparato urinario sono la distensione delle parti membranose, principalmente degli ureteri, l'ingrossamento della porzione muscolosa, per conseguenza della vescica, che accompagna spesse volte l'ampliamento, ma più di spesso ancora lo stringimento della cavità di lei, finalmente la rottura, che accade più di rado, e di cui l'uretra presenta principalmente degli esempi.

2389. I caratteri particolari dei calcoli urinarj sono principalmente ed anche quasi esclusivamente relativi alla loro composizione chimica.

Le analisi chimiche hanno fatto scoprire fino ad ora, in queste concrezioni, dell'acido urico, del fosfato di calce, del fosfato ammoniaco-magnesiaco, dell'ossalato di calce, e dell'ossido cistico. Si è trovato altresì, ma più di rado, meno costantemente, ed in quantità meno considerabile, della silice, del carbonato di calce, del ferro, e due altre sostanze, di na-

(1) Walter, *Obs. anat.*, Berlino, 1775, p. 74. — Penada, in Brera. — Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. II, p. 444.

tura particolare, l'ossido xantico, ed una materia fibrinosa. Wollaston e Brande rinvocano in dubbio la presenza dell'urato d'ammoniaca, ammesso da Fourcroy e da Vauquelin, e considerano questo sale come un prodotto dell'analisi chimica; ma non si può concludere, con tutta sicurezza, dagli argomenti che chiamano in ajuto della loro opinione, che non lo si trovi mai nei calcoli ordinarj.

Ora queste sostanze sono sole, ed ora si riuniscono in maggiore o minor numero per produrre una concrezione, da cui risulta un grandissimo numero di specie di calcoli.

I calcoli semplici sono:

1.° Quelli d'acido urico, che sono lisci, di un rosso bruno, e quasi sempre composti di strati concentrici. Sono essi i più comuni di tutti.

2.° Quelli di fosfato calcareo, che sono rari, salvo la proporzione, bianchi e composti di strati facili a separare gli uni dagli altri.

3.° Quelli d'ossalato di calce, che sono rotondi, quasi sempre cosparsi di punte, e bruni. Non presentano essi però costantemente una superficie rugosa, e sembra che si formino sempre nei reni.

4.° Quelli d'ossido cistico, che meglio converrebbe chiamar ossido renale, perchè questa sostanza si sviluppa assai probabilmente nei reni. Questi calcoli sono giallastri e semitrasparenti. Non hanno una tessitura lamellosa.

5.° Quelli d'ossido xantico, i quali non vennero veduti ancora che una volta sola.

6.° Quelli di materia fibrinosa, i quali pure non vennero veduti che una volta sola.

I calcoli composti di differenti sostanze che non formano altrettanti strati separati gli uni dagli altri, sono:

1.° Quelli di fosfato ammoniaco-magnesiaco, o *calcoli fusibili* (*calculus fusibilis*) di Wollaston e di Marcet, i più comuni di tutti dopo quelli di acido urico. Sono bianchi e più friabili di quelli delle altre specie. Il fosfato ammoniaco-magnesiaco vi predomina spesse volte di molto, abbenchè di rado accada, od anche non accada mai che li formi di per lui solo. I calcoli che si formano intorno ai corpi stranieri introdotti nella

vescica, quelli che si sviluppano nell'iscuria, o tra'l prepuzio ed il glande, sono quasi sempre di questa natura, perchè l'orina si decompone più o meno in simile circostanza.

2.º I calcoli più composti, che si riconoscono alla loro forma indeterminata, al color loro, alla loro struttura non sensibilmente stratificata, ed alla durezza loro ordinariamente considerabile.

Finalmente, fra i calcoli composti, ve n'ha di quelli le cui diverse sostanze formano altrettanti strati distinti. Il numero di queste sostanze varia dalle due sino alle quattro; ma ordinariamente non ve n'ha che due, sia dell'acido urico con un fosfato o dell'ossalato calcareo, sia dell'ossalato ed un fosfato di calce, a cui si unisce talvolta un altro fosfato o della silice. In un calcolo formato di quattro strati, Marcet ha trovato, dal centro alla circonferenza, dell'ossido cistico, del fosfato di calce, dell'ossalato di calce e del fosfato ammoniaco-magnesiaco.

ARTICOLO III.

DELLE CAPSULE SOPRARENALI

I. STATO NORMALE

a. Situazione.

2390. Le capsule soprarenali o atrabilari, reni succenturiati (*renes succenturiati, capsulae, s. glandulae suprarenales, s. atrabillares*) (1), sono corpi triangolari, molto appianati dall'avanti all'indietro, applicati immediatamente sui reni, a cui sono uniti per mezzo di un corto tessuto cellulare.

(1) A. M. Valsalva, *Disc. anat.*, III. — B. Morgagni, *Epist. anat.* XX.—Duvernoy, *Comm. Petrop.*, t. II.—Boeckler, *De thyroidae, thymi et glandularum suprarenalium functionibus*, Strasburgo, 1753. J. C. Mayer, *De glandulis suprarenalibus*, Fra eforte, 1784. — Riegels, *De usu glandularum suprarenalium nec non de origine anipis*, Copenaghen, 1790. — F. F. Leonhardi, *Diss. de glandulis suprarenalibus*, Dresda, 1810. — J. F. Meckel, nei *Abhandlungen*, p. 1. 277.

Ne occupan esse l'estremità superiore e la parte superiore del margine interno. Al pari di essi, sono situate fuori del peritoneo.

b. Forma e volume.

2391. Ho detto qual è, in generale, la forma delle capsule soprarenali. Sono esse più lunghe che larghe, cioè più estese d'alto in basso che da destra a sinistra. La grossezza loro non ascende che ad una linea, e la loro forma non è la medesima dai due lati. Quella di sinistra è un poco più alta e meno larga di quella di destra. La sinistra ha quindici a diciassette linee di lunghezza, su tre di larghezza, ad un dipresso. La destra ha ordinariamente quattordici a quindici linee di lunghezza, su dodici a quattordici di larghezza.

Vedonsi su la loro faccia esterna dei solchj da cui entrano ed escono dei vasi sanguigni. La capsula sinistra presenta ordinariamente un solco longitudinale all'avanti, laddove, su quella di destra, se ne vedon due, uno anteriore, l'altro posteriore.

c. Peso.

2392. Ogni capsula soprarenale pesa pressappoco una dramma nell'adulto.

d. Consistenza e colore.

2393. Questi organi sono di una consistenza molto soda, ma fragili.

Il color loro è di un bruno giallognolo al di fuori, di un rosso bruno carico internamente.

e. Tessitura.

2394. Sono composti di due sostanze, una esterna, più consistente e gialliccia, interna l'altra, più molle e di un rosso bruno carico. La prima è sensibilmente formata di fibre per-

pendicolari che si dirigono dall'infuori all'indentro. Queste due sostanze sono di spesso frammischiate l'una all'altra, e ciò fa sembrar la capsula come screziata al di fuori. L'esterna si divide più o meno facilmente in lobi ritondati, che si possono essi pure dividere in lobetti, ed è rivestita di una sottilissima membrana sierosa, che aderisce intimamente alla sua superficie.

Giusta parecchi notomisti, le capsule soprarenali racchiudono nel loro seno una cavità più o meno composta. Ciò non pertanto, dopo molte indagini, mi vedo costretto (1) ad adottare l'opinione dei loro avversarij. Opino che questa cavità non esista, almeno nello stato regolare, ch'ella non si formi che dopo la morte, e che sia il risultamento o della decomposizione spontanea della sostanza interna, che ha pochissima consistenza, o della distruzione di questa medesima sostanza per maneggi a cui si sottopone l'organo nell'esaminarlo.

La sostanza delle capsule soprarenali, l'interna principalmente, ha intimissime ed immediate connessioni con le vene, poichè penetrano facilmente in esse i liquidi e l'aria che s'iniettano in questi vasi, e l'aria vi determina spesse volte la formazione di una cavità tanto la è molle.

2395. Le capsule soprarenali sono glandule imperfette, poichè non hanno condotti escretorj. Questi condotti, a dir vero, sono stati ammessi da molti ed anche commendevoli notomisti, come Bartolino (2), Peyer (3), Valsalva (4), Ranby (5), Kulmus (6), Heuermann (7) e Bendt (8). La capsule comunicano coi testicoli, secondo Bartolino, Peyer, Valsalva e Ranby; col condotto toracico, secondo Kulmus; con la pelvi dei reni, giusta Heuermann e Bendt. Ma dissecazioni fatte con la maggior diligenza, e ripetute sur un gran numero di cadaveri, mi hanno sempre condotto ad un contrario risulta-

(1) Vedi i miei *Abhandlungen*, p. 17.

(2) Rhodii, *Mantissa*, p. 34.

(3) *Observ. anat.*, obs. 32.

(4) *Diss. anat.* III. — Morgagni, *Ep. an.* XX.

(5) *Phil. trans.*, p. 337.

(6) *Bresl. Samml.*, 1722, febr.

(7) *Physiologia*, t. IV. p. 97.

(8) *De fabric. visc. uropoet.* p. 17.

mento. La mancanza di qualsivoglia condotto escretorio in questi organi mi sembra dunque tanto meglio dimostrata, in quanto che risulta parimente dalle indagini di Morgagni.

II. DIFFERENZE RELATIVE ALLE RAZZE

2396. Alcuni scrittori hanno preteso che le capsule soprarenali fossero più voluminose nei negri che non nella razza caucasica, e che la loro sostanza midollare presentasse in essi un color più cupo (1). Non ho veduto nulla di simile notomizzando il cadavere di un negro, abbenchè avessi già avverato prima questa differenza in quello di una negra (2).

III. DIFFERENZE CHE DIPENDONO DALLO SVILUPPO

2397. Vedonsi già molto facilmente le capsule soprarenali nell'embrione di due mesi.

Il volume loro proporzionale diminuisce a poco a poco, a datare dalla loro prima comparsa, e succede lo stesso, per lo meno di spesso, al loro volume assoluto, dopo la nascita. Diventano principalmente più sottili e più secche, si corrugano ed ispariscono talvolta anche totalmente nella vecchiezza (3). Alla fine del terzo mese sono ancora un poco più grosse e più pesanti dei reni. A quattro mesi il volume loro uguaglia queste glandule, ma sono più leggiere, perchè il tessuto loro è più lasso. Al principio del sesto mese, il loro volume non è più che metà di quello dei reni, ma il peso loro sta a quello di questi ultimi nella proporzione di 2 a 5, atteso che ciascuna capsula pesa dieci grani, e ciascun rene venticinque. Nel feto a termine, la proporzione è ad un di presso di 1 a 3, pesando ordinariamente ciascuna capsula un poco più di quattro scrupoli, e ciascun rene oltre mezz'oncia. Nell'adulto, all'opposto, la relazione è di 1 a 28, giacchè la capsula pesa una dramma, ed il rene tre once e mezzo.

(1) Casson, *Observ. med.*; in Hufeland, *Annalen der françoesischen Arzneywissenschaft*. t. I, p. 475.

(2) *Handbuch der pathologischen Anatomie*. t. I, p. 648.

(3) Bichat, *Anat. descript.*, t. V, p. 452.

Questi organi sono composti di lobi più distinti e più numerosi in origine che non nell'adulto; ma non racchiudono sempre una cavità durante i primi periodi dell'esistenza.

IV. FUNZIONE

2398. È cosa difficilissima il dire qual funzione eseguiscano le capsule atrilari, sebbene il considerabile volume ch'esse presentano pria della nascita annunziò abbastanza che è principalmente nel feto che rappresentano una parte importante.

Tutto induce a credere che, nella guisa stessa del fegato, della milza, della glandula tiroidea e del timo, contribuiscan esse immediatamente al perfezionamento dell'ematosi. Il loro grande sviluppo nel feto, la libera comunicazione loro col sistema venoso, e la loro vicinanza alla vena cava inferiore, sono per lo meno altrettante circostanze che parlano a pro' di questa conghiettura.

Gli osservatori che ammettevano un condotto escretorio il quale andasse a raggiungere le parti genitali, mettevano necessariamente le capsule suprarenali in immediata relazione con questi organi. Altri fatti, particolarmente la simultaneità dello sviluppo considerabile degli uni e degli altri, in parecchi ordini della classe dei mammiferi, mi avevano suggerita la stessa idea, prima che sapessi ch'ella apparteneva già ad altri (1), ma senza però ch'io possa render conto a me stesso del modo di cooperazione delle capsule suprarenali e degli organi genitali.

Si può ancora allegare, in appoggio di questa ipotesi, la coincidenza d'anomalie nelle capsule suprarenali con quelle degli organi della generazione. Così Vauquelin ha trovato ossificate le capsule, in un gatto ch'era stato castrato nell'età sua giovanile (2), Lobstein ha trovato quella del sinistro lato di un volume triplice per una massa cretacea in un uomo ch'era stato affetto per lungo tempo dalla sifilide (3). Ho trovato questi organi assai più voluminosi del solito in due indi-

(1) *Abhandlungen*, 1806, p. 164.

(2) Fourcroy, *Médecine éclairée*, t. I, p. 236.

(3) *Rapport sur les travaux anatomiques*, Strasburgo, 1805.

vidui molto dediti ai piaceri d'amore (1), e deformati da tumori in una donna, sgravatasi da poco tempo, la cui matrice ed una delle ovaje presentavano inoltre una consimile degenerazione (2), Otto le ha vedute due volte più grosse del solito, in un caso in cui gli organi genitali erano assai sviluppati (3).

La simultaneità dello sviluppo considerabile di questi due ordini d'organi nel feto, la coincidenza di loro restrizione a piccole dimensioni, ed anche la simultaneità di loro mancanza con lo sviluppo dell'encefalo, tra'l quale e le parti genitali vi passa una tanto sorprendente correlazione in verso contrario, sono altrettante circostanze che parlano a pro' di questa ipotesi. Un'altra conghiettura, vicinissima a quella, consiste nel considerare le capsule suprarenali come un incompiuto rudimento degli organi della generazione (4), abbenchè mi sembri troppo azzardato l'opinare che, se esistesse una connessione più intima fra esse ed i reni, basterebbe un aumento d'energia, un eccitamento momentaneo, acciò questa connessione, agente come una vera copula, determinasse la produzione di un nuovo individuo per mezzo delle capsule suprarenali.

Mi sembra meno verisimile che le capsule suprarenali siano in relazione, meccanica o dinamica, coi reni, perchè, quando questi ultimi sono fuori di luogo, le capsule però conservano sempre la loro normale situazione, di modo che si trovano allora i due organi separati da una distanza più o meno considerabile.

Finalmente è ancora ben meno probabile ch'esse contribuiscono alla produzione dell'adipe (5).

V. STATO ANORMALE

2399. Egli è somnamente raro che le capsule suprarenali

(1) *Abhandlungen*, p. 185, 186.

(2) *Ibid.*, p. 139.

(3) *Pathologisch-anatomische Beobachtungen*, 1816, p. 139.

(4) L. C. Treviranus, *Untersuchungen über wichtige Gegenstände der Naturwissenschaft und Medicin*, Göttinga, 1803, p. 184.

(5) Riegels, *luog. cit.*

si scostino dallo stato normale (1), e, fintanto che le anoualie loro consistono in alterazioni di tessitura, si può conghietturare, con moltissima verisimiglianza ch'esse dipendono da una prematura estinzione di una grande energia di cui l'organo a principio godeva.

Una generalissima anomalia primitiva consiste nella loro somma piccolezza od anche nella loro totale mancanza, che accompagna l'incompleto sviluppo dell'encefalo e della metà superiore del corpo in generale. Non si conoscono che due o tre casi di questa specie in cui le capsule suprarenali sien state trovate del volume ch'esse hanno ordinariamente. Il loro incompiuto sviluppo non solo coincide con alterazioni del cervello, ma in generale con la sospensione dello sviluppo di questo viscere, particolarmente coll'idrocefalo congenito.

Il numero delle capsule suprarenali talvolta si accresce (2), fenomeno interessante perchè rammenta una consimile anomalia che si osserva assai di frequente in un organo vicino, la milza.

Egli è difficile il decidere se questo stato non sia che una semplice scissione, o se si debba vedere in lui un vero aumento della sostanza delle capsule suprarenali. Considerato sotto quest'ultimo punto di vista, egli condurrebbe per gradazione alla ipertrofia di questi organi, di cui se ne conoscono alcuni esempi (3).

Rara è questa ipertrofia; si può presumere ch'ella ordinariamente dipenda da un'alterazione di tessitura, e sembra coincidere specialmente con le anomalie degli organi genitali.

(1) Lauth, in Lobstein, *luog. cit.*, p. 36. — Dupuytren, in Meckel, *Abhandlungen*, p. 141. Le mie osservazioni vengono perfettamente in appoggio alle sue.

(2) Duvernoy, *luog. cit.* — Morgagni, *Ep.* XX, a. 43 — Otto, *Seltne Beobachtungen*, t. LXXXIV.

(3) Harder, *Apic.*, obs. 61.

CAPITOLO IV.

DEGLI ORGANI DELLA GENERAZIONE

2400. Gli organi della generazione, parti genitali sessuali o pudende (*partes*, s. *organa sexualia*, *genitalia*, s. *generationi inservientia*) (1), servono principalmente alla conservazione della specie, laddove l'esistenza degli altri non si ricongiunge immediatamente che a quella dell'individuo. Hanno però altresì delle dirette relazioni coll'organismo individuale, come il dimostrano le conseguenze di loro mancanza, sia primitiva e congenita, sia consecutiva e prodotta dal caso o da una determinazione della volontà. Si è in essi che il carattere del sesso, impresso nell'organismo tutto intiero, si esprime nel modo più evidente. Sono dunque, fra tutti gli organi, quelli che presentano le più grandi differenze in ambo i sessi. Perciò un esame superficiale ha fatto dir spesse volte che le parti genitali dell'uomo sono totalmente diverse da quelle della donna, e che non v'ha nulla di paragonabile fra di esse. Ma basta confrontarle assieme, in un animale qualunque, od anche nell'uomo, per convincersi ch'esse hanno in fondo la stessa forma, ch'esse corrispondono perfettamente riguardo al numero, alle particolarità essenziali nella struttura e della funzione, che il volume e la situazione sono le sole circostanze riguardo alle quali esse differiscono, che per conseguenza le analogie sono assai più grandi fra loro che non le differenze, e che non si deve considerarle che come modificazioni di un solo e medesimo tipo primitivo.

Convieni unir la storia delle mammelle a quella delle parti

(1) F. Plazzoni, *De partibus generationi inservientibus*, libri III, Padova, 1521. — W. Rolfink, *Ordo et methodus generationi dicatarum partium per anatomen cognoscendi fabricam*, Jena, 1664. — Id., *De sexus utriusque partibus genitalibus specimen*, Lipsia, 1675. — Van Horne, *Prodromus observationum suarum circa partes genitales in utroque sexu*, Leida, 1668.

genitali, poichè servono poco od anche non servono affatto all'organismo individuale, mentre nella qualità loro d'organi nudricatori del neonato, contribuiscono potentemente alla conservazione della specie. Esse d'altronde non differiscono meno in ambo i sessi, che gli altri organi della generazione. Sarebbe dunque meglio, invece di adoperare indifferentemente, come si è usi di farlo, le espressioni *parti sessuali* e *parti genitali*, di riserbar l'ultima per indicare gli organi produttori del nuovo essere, cioè gli organi generatori propriamente detti.

Tutte queste parti differiscono dalla maggior parte delle altre nell' avere la loro piena attività una durata proporzionalmente poco considerabile, poichè, in generale, ella non si estende molto al di là della metà della vita individuale, periodo eziandio durante il corso del quale ella non si manifesta che a lunghi intervalli, esigendo d'altronde, per entrare in giuoco, dei cangiamenti assai generali, e spesse volte considerabili, sì nel modo di vitalità come nella struttura degli organi.

ARTICOLO PRIMO

DEGLI ORGANI DELLA GENERAZIONE NELLO STATO NORMALE

I. ORGANI GENITALI PROPRIAMENTE DETTI

2401. Gli organi genitali propriamente detti occupano la parte inferiore del tronco, ove sono situati nell'interno ed alla superficie del catino.

Quelli dell'uomo e quelli della donna differiscono principalmente a questo riguardo, essendo i primi situati più all'esterno, e disposti maggiormente nel verso della lunghezza, laddove i secondi sono situati più all'interno. Delle parti che, nell'uomo, trovansi fuori della cavità addominale, sono, nella donna, nascoste nella cavità del catino, e quelle eziandio che, nell'uomo, occupano la cavità della pelvi, sono talmente respinte all'avanti, che trovansi immediatamente sotto i comuni integumenti. Perciò mentre il numero ed il volume delle parti

genitali esterne della donna, di quelle che si presentano alla vista senza che si applichi lo stromento tagliente sul corpo, sono assai meno considerabili di quelle delle interne, si osserva una inversa relazione nell' uomo; ma più tardi dimostrerò che questa differenza non ha luogo neppure durante tutta la vita intiera.

2402. Il miglior metodo è quello che consiste nel dividere gli organi genitali, in ambo i sessi, secondo la funzione delle diverse parti che li costituiscono, in *organi genitali propriamente detti*, o *formatori* (*organa generationis*, s. *formantia*), ed in *organi della copula* (*organa copulationis*).

Gli organi formatori, sono, nell' uomo, i testicoli coi loro condotti escretorj, la prostata e le glandule di Cowper; nella donna, le ovaje, coi loro condotti escretorj, le trombe di Falloppio, e l' utero.

Gli organi della copula sono, nell' uomo, il pene; nella donna, la vagina e la vulva.

2403. In ambo i sessi, gli organi genitali sono situati all'estremità più inferiore del tronco, per conseguenza affatto all'opposto dell'encefalo. Nell' uno e nell' altro sesso, differiscono dagli altri organi per la loro disposizione simmetrica, essendo pari le parti che li costituiscono, o, nel caso opposto, situate su 'la linea mediana del corpo, di modo che questa li divide in due metà perfettamente eguali.

A. ORGANI GENITALI DELLA DONNA

2404. Conviene cominciare dagli organi genitali della donna (1), visto che la forma loro e quella che vestono le parti genitali, in origine, negl' individui d' ambo i sessi.

(1) R. de Graaf, *De mulierum organis generationi inservientibus*, Leida, 1672. — J. Palfyn, *Description anatomique des parties de la femme qui servent à la génération*, Leida, 1708. — D. Santorini, *Obs. anat.* cap. XI, *De mulierum partibus procreationi dicatis*. — J. G. Gunz, *Observationes de utero et naturalibus foeminarum*, Lipsia, 1753.

I. ORGANI FORMATORI

2405. Meritano di essere esaminate in primo luogo le *ovaje* e le *trombe di Falloppio*, sì a motivo dell'epoca in cui compariscono, come in ragione di loro importanza.

a. Ovaje.

α. Forma, situazione, volume e peso.

2406. Le *ovaje* (*ovaria*, s. *testes muliebres*) (1) sono situate alla parte superiore della cavità della pelvi, ai lati dell'utero, a cui non sono unite che per mezzo del *ligamento dell'ovaja* (*ligamentum ovarii*), porzione della ripiegatura del peritoneo che attacca la matrice al catino, e che indicasi col nome di *ligamento rotondo*. Sono ritondate ed oblunghe. Convessa sono le loro facce anteriore e posteriore. Il loro margine superiore è parimente convesso e libero. L'inferiore è retto, o scavato da una leggiere concavità, da una vera *scissura vascolare* (*hilus*). È con quest'ultimo margine che riposano su la parte superiore del ligamento largo. Si assottigliano verso le loro estremità esterna ed interna, ma principalmente verso quest'ultima.

La superficie loro è il più delle volte liscia nelle vergini, e quasi sempre ineguale, lacerata, nelle donne attempate. Nello stato di compiuto sviluppo, la lunghezza loro ascende a circa un pollice e mezzo, la loro più grande altezza a quattro o cinque linee, e la grossezza loro ad un po' meno. Pesano pressappoco un dramma e mezzo.

β. Struttura.

2407. Le *ovaje* sono coperte esteriormente dal peritoneo, di sotto al quale si trova una membrana fibrosa, bianca, soli-

(1) C. Bartolino, *De ovarii mulierum et generationis historia*, Roma, 1677. — Fasch, *De ovario mulierum*, Jena, 1681. — Motz, *De structura usu et morbis ovariorum*, Jena, 1789.

dissima ed assai resistente (*tunica albuginea*). Queste due tuniche sono unite insieme così intimamente, che non si può separarle. L'interna è perforata, al margine inferiore della glandula, dai vasi che l'attraversano per ispargersi nel tessuto di codest'ultima.

Quando si fendon le ovaje, si vede esser elleno formate da un tessuto bruno rossiccio, copiosamente provveduto di vasi, assai fermo e molto solido, nell'interno del quale sono immerse delle vescichette.

2408. Queste *vescichette* (1) portano il nome di *uova di Graaf* (*vesiculæ*, s. *ovula Graafiana*), ancorchè fossero già conosciute da Vesalio (2) e da Falloppio (3).

In istato normale sono composte di una membrana sierosa, sottile e liscia, che aderisce intimamente alla sostanza della glandula, intieramente chiuse, e piene di un fluido chiaro e limpido. Il volume loro non è il medesimo in tutte, e sembra che si sviluppino le une dopo le altre. Le più grosse hanno pressappoco tre linee di diametro. Sono più abbondanti alla circonferenza dell'ovaja che nel suo centro. Il loro numero varia dalle otto fino alle venti nelle vergini.

b. Trombe di Falloppio.

2409. Le *trombe di Falloppio* (*tubæ Fallopiantæ*, s. *meatus seminariû*) (4) sono i condotti escretorj delle ovaje. Situate dinanzi e sotto a questi organi, si portano dall'infuori all'indentro, verso il margine superiore della matrice, attraversando la parte superiore del ligamento largo (*ala vesper-tilionum*), a cui si attaccano.

Sono esse flessuosissime, specialmente nella loro parte esterna, e vanno allargandosi a poco a poco, di modo che il loro diametro, il quale non è che di una mezza linea all'indentro, ascende per gradi in sino a tre o quattro linee. Si apron esse nell'addomine mediante un allargamento (*ostium abdomina-*

(1) Bartolino, *De fœminarum ovis*, Leida, 1684.

(2) *De corporis humani fabrica*, lib., V, cap. XV, p. 459.

(3) *Obs. anat.*; nelle *Opp. omn.*, Venezia, 1606, t. I, p. 106.

(4) Bartolino, *De tubis uteri*, Leida, 1684.

le), circondato da un orlo frastagliato, o laciniato, che chiamasi *pezzo frangiato* o *padiglione della tromba*. Quest'apertura oltrepassa di molto l'estremità esterna dell'ovaja al di fuori. L'orifizio interno (*ostium uterinum*) si apre nell'angolo che risulta dalla riunione del margine superiore dell'utero co'suoi margini laterali. Non vi si scorge alcun'orma di valvula o di prominenza. La lunghezza di ciascuna tromba è di circa cinque pollici.

2410. Le trombe sono coperte dal peritoneo, che forma la loro tunica esterna, e che si continua con la membrana interna sui margini dell'orifizio addominale.

Al di sotto della tunica peritoneale si trova la membrana media, in cui ordinariamente non si distinguono fibre, ma che talvolta è composta, nelle donne di robusta complessione, di due strati muscolosi, prodotti, l'esterno da fibre longitudinali, e l'interno da fibre circolari (1).

La membrana mucosa interna è liscia e cosparsa di un gran numero di pieghe longitudinali.

c. Utero.

2411. L'utero (*uterus*, s. *matrix*) (2) è la più voluminosa di tutte le parti la cui riunione costituisce l'apparato genitale della donna.

(1) Santorini, *luog. cit.*

(2) J. A. Pratis, *Libri duo de utero*, Anversa, 1524. — L. Bonaccioli, *De uteri sectione*, Strasburgo, 1529. — M. A. Ulmus, *Uterus muliebris*, Bologna, 1601. — J. Swammerdam, *Miraculum naturæ de uteri muliebris fabrica*, Leida, 1672. — C. Drelincourt, *De utero*, Leida, 1682. — M. B. Valentini, *De nova matricis anatome*, Giessen, 1683. — G. Bartolino, *De utero*, Leida, 1684. — A. Nuck, *Adenographia curiosa et uteri feminei anatome nova*, Leida, 1692. — F. Ruyschii, *Tractatus de musculo in fundo uteri observato, antea a nomine detecto*, Amsterdam, 1726. — A. Vater, *De musculo novo uteri*, Amsterdam, 1727. — J. J. Huber, *Uteri muliebris partiumque ad eam facientium præcipuarum iterata explicatio; Halleri Icones*, fasc. I. — I. U. Buchwald, *De musculo Ruyschii in fundo uteri*, Copenagen, 1741. — J. Weithrecht, *De uteri muliebris observationes*; nei *N. C. Petrop.*, t. I, p. 337. — Sue, *Recherches sur la matrice*; nell'*Mém. prés.*, t. V. — J. G. Réderer, *Icones uteri humani observationibus illustratæ*, Gottinga, 1759. — T. Simson, *Observations concerning the pla-*

a. Configurazione.

2412. È piriforme, ed assai più esteso dall'alto in basso che da dritta a sinistra. La sua grossezza è assai meno considerabile ancora che non la sua larghezza. La sua parte superiore, che è la più voluminosa, ed a cui si dà il nome di *corpo*, è triangolare. Si restringe a poco a poco verso il basso. Retti sono i margini laterali, ed il superiore è assai convesso.

Chiamasi *fondo* (*fundus uteri*) la parte superiore del corpo. L'inferiore, conosciuta col nome di *collo* (*collum*, *s. cervix uteri*) è pressappoco cilindrica.

La faccia anteriore e la faccia posteriore dell'utero sono assai convesse, la seconda però assai più della prima, di modo che, particolarmente nei primi tempi della vita, si possono ammettere due facce laterali posteriori, che si riuniscono ad angolo ottuso su la linea mediana.

La matrice rappresenta una cavità chiusa nella sua parte superiore, fatta astrazione però dagli stretti orifizj delle due trombe di Falloppio, ma aperta inferiormente, e che si continua, in quest'ultima direzione, con la vagina.

2413. Grossissime sono le pareti di quest'organo, ferme e solide nello stato perfetto. La regione media del suo corpo,

centa, the two cavities of the uterus and Ruysch's muscle in fundo uteri; negli Edinh. med. essais, vol. IV. n.º 13. — J. G. Walter, Betrachtungen über die Geburtstheile des weiblichen Geschlechtes, Berlino, 1776. — J. C. Loder, De musculosa uteri structura, Jena, 1782. — J. G. Weisse, De structura uteri non musculosa sed celluloso-vascularia, Vittemberga, 1784. — G. Azzoguidi, Observationes ad uteri constructionem pertinentes, Leida, 1788. — O. F. Rosenberger, De viribus partum efficientibus generatim et de utero speciatim, ratione substantiæ musculosæ et vasorum arteriosorum, Halla, 1791. — C. H. Ribke, Ueber die Structur der Gebärmutter, Berlino, 1793. — G. C. Titius, De uteri structura ex ejusdem functionibus, Vittemberga, 1795. — J. F. Lobstein, Fragment d'anatomie physiologique sur l'organisation de la matrice, Parigi, 1803. — J. C. G. Joerg, Ueber das Gebärorgan des Menschen und der Saugthiere im schwangern und nicht schwangern Zustande, Lipsia, 1808. — C. Bell, On the muscularity of the uterus; nelle Med. chir. trans., vol. IV, 1813, p. 335. — J. B. Belloni, Memoria sopra la vera struttura dell'utero, Rovigo, 1821. — M. Boivin, Mémoires de l'art des accouchemens, Parigi, 1824, p. 57.

che ne è la parte più grossa, ha quasi un mezzo pollice di grossezza. Il corpo è un poco più grosso del collo, ma forse quest'ultimo è sempre più duro di lui.

Le pareti anteriore e posteriore si assottigliano a poco a poco all'infuori, e l'interna in alto, di modo che la grossezza loro diminuisce dalle quattro o cinque linee insino ad una, e s'avvicina così a quella delle trombe, le quali percorrono un cammino di alcune linee nella sostanza dell'organo, seguendo una direzione obliqua d'alto in basso e dall'infuori all'intentro.

La forma della cavità dell'utero corrisponde in generale alla sua esterna conformazione, abbenchè sia sommamente stretta, avuto riguardo alla grossezza delle pareti, da cui risulta che le sue facce anteriore e posteriore quasi si toccano; la sua larghezza non ascende che a quattro linee, termine medio. I tre margini sono concavi all'infuori e convessi all'intentro, mentre all'esterno, non v'ha che il margine superiore del corpo che sia convesso all'infuori. In quanto alla cavità del collo, ella è circoscritta da facce convesse all'infuori, laddove all'esterno, questa parte della matrice è concava perchè l'organo ivi si restringe un cotal poco su di sè stesso nel mezzo. La forma della cavità differisce altresì da quella della circonferenza esteriore, in quanto che si prolunga superiormente da ciascun lato in un lungo corno, che si restringe a poco a poco, ed alla sommità del quale si apre la tromba di Falloppio.

E' nel collo che la cavità è più stretta, principalmente sul limite tra 'l collo ed il corpo, ov'ella si restringe di molto. Le si dà, in questo luogo, il nome d'*orifizio superiore od interno dell'utero (ostium uteri internum)*.

Da quel luogo il collo si allarga in sino alla metà di sua lunghezza circa, indi si restringe di bel nuovo un cotal poco. Finisce inferiormente, all'estremità superiore della vagina, con due cercini, uno anteriore, l'altro posteriore, il posteriore dei quali è ordinariamente più lungo, ma l'anteriore discende un poco più basso, e fra i quali si vede quasi sempre una fessura trasversale, più di rado un'apertura più piccola, ritondata, che dicesi *muso di tinca (os tincæ) orifizio esterno o vaginale dell'utero (orificium uteri externum, os uterinum)*. I due cercini portano il nome di *labbra (labia)* di quest'orifizio.

La faccia interna della matrice è liscia nel corpo, ma rugosa nel collo, lunghesso le pareti anteriore e posteriore del quale vi ha una prominenza longitudinale che diminuisce a poco a poco d'alto in basso, e le cui parti laterali presentano delle listarelle obblique che la rendono molto ineguale. Sui lati, fra le due prominenze, vedonsi altresì delle numerose elevatuzzi, che s'incrocicchiano a mo' di rete. Le labbra del muso di tinca sono lisce, a meno che non sianvi rotture, le quali sono sempre accidentali, ed accadono assai di spesso durante il travaglio del parto.

β. Volume.

2414. Nelle vergini, la matrice ha circa due pollici di lunghezza, della quale estensione il collo non ne forma affatto la metà. La maggior larghezza del corpo è di sedici linee, e quella del collo di nove a dieci. Le labbra del muso di tinca hanno la larghezza di circa dieci linee, e la larghezza dell'orifizio esterno dell'utero ascende ad un di presso a sei. La grossezza della porzione vaginale della matrice è di circa sei linee, e strettissima è la fessura in questo verso.

Nelle donne che hanno avuto figli, quando principalmente sono state gravide più volte, la matrice non ritorna mai alle sue primiere dimensioni, in pari tempo l'orifizio del muso di tinca sembra un poco più largo dall'avanti all'indietro.

γ. Peso.

2415. La matrice bene sviluppata di una vergine pesa fra le sette e le otto dramme. Il peso di quella di una donna che ha avuto figli; ma il cui organo uterino si è avvicinato per quanto è possibile al volume ch'egli ha fuori dello stato di gravidanza, ascende spesse volte ad un'oncia e mezzo.

δ. Situazione.

2416. L'utero è situato tra la vescica ed il retto. Ha la sua metà superiore dentro la cavità del peritoneo, una ripiegatura

del quale si attacca intimamente alla sua superficie. Nello stato perfetto, egli si trova totalmente racchiuso nel piccolo catino, ed il suo fondo non ascende fino a livello del margine superiore della sinfisi del pube. Questa parte è diretta all'innanzi ed in alto; il muso di tinca, all'opposto, posteriormente ed in basso, di modo che il diametro longitudinale dell'asse dell'organo corrisponde quasi all'asse superiore del catino, e taglia l'asse del corpo posteriormente ed in basso.

e. Attacchi.

2417. L'utero è attaccato alle parti vicine per mezzo di parecchie duplicature del peritoneo (1), le quali si continuano con la tunica sierosa del suo corpo, da dove esse nascono all'indentro,

Le più considerabili sono i *ligamenti laterali o larghi (ligamenta uteri lateralia, s. lata)*. Parton essi dai margini laterali dell'utero, ricevono i vasi di quest'organo tra la loro lamina anteriore e la loro lamina posteriore, si portano trasversalmente all'infuori verso il contorno del piccolo catino, dividono questa cavità in due metà, una anteriore, l'altra posteriore, la prima delle quali ha minor estensione della seconda, e si continuano con la parete laterale del peritoneo,

Indipendentemente dai vasi, questa ripiegatura della membrana peritoneale racchiude delle fibre muscolari trasversali più o meno risentite, che partono dal margine laterale dell'utero, e si perdono a poco a poco all'infuori (2).

Un'altra duplicatura assai più piccola, allungata e ritondata, forma, da ciascun lato, il *ligamento posteriore inferiore, o duplicatura semilunare di Douglas (ligamentum uteri inferius posterius, s. plica semilunaris Douglasii)*, che si estende dall'avanti all'indietro, dalla parte inferiore della faccia posteriore della matrice insino al retto.

(1) J. C. Schutzer, *De fabrica et morbis ligamentum uteri*, Har-
 derwyck, 1720. — A. Petit, *Description anatomique de deux ligamens
 de la matrice nouvellement observés*; nelle *Mém. de Paris*, 1760. —
 A. Portal, *Observ. sur la structure des parties de la génération de la
 femme*; nelle *Mém. de Paris*, 1770, p. 183.

(2) Sue, *Recherches sur la matrice*; nelle *Mém. prés.*, t. V, p. 218.

Questo ligamento racchiude parimente delle fibre muscolari dirette nel verso di sua lunghezza (1).

Una terza, ancor più piccola, il *ligamento anteriore inferiore* (*ligamentum uteri inferius anterius*), di cui ve n'ha parimente uno da ciascun lato, si estende dall'indietro all'avanti, dalla parte inferiore della faccia anteriore dell'utero, fino alla vescica, abbraccia quest'ultima, e contiene parimente, almeno spesse volte, delle fibre muscolari.

Finalmente si trova ancora, da ciascun lato, un ligamento assai lungo e ritondato, che parte dalla parte superiore del margine laterale dell'utero, immediatamente al di sotto ed all'avanti dell'estremità interna della tromba di Falloppio, e che nomasi *ligamento rotondo* (*ligamentum uteri rotundum*, s. *teres*). Questo ligamento, situato a principio tra le due lamine del ligamento largo, passa dietro l'arteria ombelicale, e dinanzi ai vasi ipogastrici, si dirige dal basso in alto e dall'indietro all'infuori, immediatamente dietro il peritoneo, verso l'orifizio superiore ed esterno del canal inguinale, si ripiega in questo luogo sull'arteria epigastrica, s'introduce in seguito nel canal inguinale, cammina ivi d'alto in basso, dall'infuori all'indietro e dall'indietro all'avanti, esce dall'anello inguinale, e si perde, dividendosi in molti fascetti, nelle pinguedini del monte di Venere e nella parte superiore del gran labbro.

Egli è composto principalmente di tessuto cellulare e di vasi, ma racchiude inoltre delle fibre muscolari longitudinali assai risentite, le superiori delle quali nascono dallo strato esterno delle fibre uterine, laddove le inferiori provengono dal margine inferiore dei due muscoli larghi interni dell'addomine, le quali sono dirette dal basso in alto.

Questi ligamenti mantengono l'utero in posto. Le fibre muscolari dei ligamenti larghi servono altresì ad avvicinare le trombe alle ovaje.

Quando le fibre del ligamento largo e del ligamento rotondo di un lato agiscono con maggior forza di quelle del lato opposto, ne risulta che l'utero si trova riconosciuto, passeggeramente o

(1) *Ibid.*, *ibid.*

permanentemente, in una delle metà laterali del catino, disposizione che ho più volte osservata, senza che dipendesse da nessuna causa meccanica, o senza che le parti che servono a ritener l'organo uterino presentassero nessun'alterazione di tessitura.

ξ. Tessitura.

2418. A primo aspetto, il tessuto dell'utero sembra essere omogeneo; tuttavia vi si distinguono già fuori dello stato di gravidanza, parecchi strati sovrapposti dall'indietro all'avanti, che hanno un color giallo rossiccio, e fra i quali si trovano delle liste biancastre.

Camminano fra questi strati, sì su la faccia anteriore, come in vicinanza alla posteriore, i vasi uterini, i quali sono flessuosissimi, e si anastomizzano frequentemente insieme.

aa. Fibre.

2419. Non v'ha forse, in notomia, soggetto su cui le opinioni sien più divise quanto riguardo alle fibre dell'utero, o per meglio precisare lo stato della questione, riguardo eziandio all'esistenza di queste fibre in generale, alla natura e disposizione loro.

1.º Molti notomisti, particolarmente Walter, Bœhmer, Blumenbach, Azzoguidi e Ribke, negano formalmente l'esistenza delle fibre, la quale è ammessa, all'opposto, da Vesalio, Piccolomini, Malpighi, Morgagni, Diemerbroek, Verheyen, Vieussens, Ruischio, Vater, Santorini, Buchwald, Weithrecht, Monro, Noortwyk, Heistero, Haller, Sue, Astruc, Levret, Rœderer, Meckel, Hunter, Whisberg, Loder, Mayer, Simson, Calza, Lobstein e da Bell. Perciò la seconda opinione, dalla cui parte io pure mi pongo, è quella in favor della quale si riunisce il più gran numero d'autorità.

Ma i notomisti che vi partecipano differiscono fra loro, in quanto che alcuni considerano la tessitura fibrosa della matrice come un fenomeno costante, laddove altri, e questi sono in numero assai maggiore, non credono all'esistenza delle fibre

che in certe circostanze, particolarmente nello stato di gravidanza. Ciò che in fatti vi ha di positivo, si è che queste fibre sono per lo meno pochissimo apparenti fuori dello stato di gravidanza. Non si formano esse però soltanto durante il tempo di questo stato, ma eziandio tutte le volte che l'attività plastica dell'utero viene esaltata. Lobstein le ha già trovate apparentissime in una donna la cui matrice era tanto distesa, da un tumore steatomatoso, quanto è solita d'esserlo al settimo mese della gestazione. Egli attribuisce questo fenomeno alla distensione cagionata dal tumore; ma l'ho veduta parimente, in un modo più o meno sensibile, in matrici che non avean provato una considerabilissima distensione, in donne che portavano dei tumori analoghi in codest'organo e nelle ovaje, di modo che credo più esatto l'ammettere ch'egli dipenda dalla perversione del modo di vitalità proprio della matrice.

2.º La maggior parte dei notomisti considera queste fibre come di natura muscolosa. Per verità, differiscono esse dalle fibre rosse che costituiscono i muscoli sottoposti all'impero della volontà, perchè sono meno rosse, piatte, e fortemente intrecciate le une con le altre; ma ciò che annunzia esser elleno realmente di natura muscolosa, si è ch'esseguiscono delle assai energiche contrazioni, sia durante il parto, onde procurare l'espulsione del feto e delle secondine, sia dopo, onde restringere la matrice, di cui esse obliterano quasi totalmente la cavità con molta rapidità. Questi due caratteri le avvicinano alla maggior parte dei muscoli che non obbediscono alle determinazioni della volontà.

È tale, in fatti, la maniera con cui si comportano le fibre dell'utero, e la sostanza loro presenta, nei differenti stati di quest'organo, le diverse modificazioni che osservansi nel sistema muscolare della vita organica, assomigliano esse cioè, fuori della gravidanza, alle fibre delle arterie, e, durante la gestazione, a quelle degli altri muscoli sottratti all'impero della volontà, tranne il solo cuore.

D'altronde, la matrice della donna contiene, secondo Schwilgué, una grande proporzione di fibrina.

Finalmente, si può allegare altresì l'analogia coi mammiferi, nei quali l'utero è manifestamente muscoloso in tutte le

epoche della vita, aggiungendo però che, per un' assai notevole disposizione, le fibre della matrice della donna non acquistano ben evidentemente questo carattere che quando l'attività plastica dell'organo si trova esaltata.

3.° L'andamento delle fibre non è descritto nello stesso modo da tutti i notomisti. La maggior parte di essi però concorda nel dire che seguon esse per lo meno due direzioni, quella della lunghezza e quella della larghezza, di modo che assomigliano ancora, per questo riguardo, alle fibre dei muscoli della vita organica; sono soltanto più composte, poichè si trovano molti strati che si dirigono in differenti versi, poichè degli strati composti di fibre la cui direzione è la medesima si ripetono più volte dall'indentro all'infuori, e poichè finalmente i diversi strati s'intrecciano frequentemente gli uni con gli altri.

Alcuni autori, particolarmente Malpighi e Monro (1), sostengono che le fibre non sono regolarmente disposte.

Ruischio non ammetteva che un solo muscolo impari e circolare, situato nel fondo dell'utero. Abbenchè parecchi notomisti, come Vater, Monro e Simson, siano del suo parere, egli è però certo che le fibre uterine non presentano una così semplice disposizione. D'altronde, la descrizione data da Ruischio del suo muscolo non è perfettamente esatta.

Ecco ciò che si può stabilire di più generale rispetto alla disposizione delle fibre muscolari della matrice:

1.° Vi sono due strati, uno esterno, l'altro interno, i quali sono l'un dall'altro separati dalla sostanza vascolosa dell'organo.

2.° I diversi piani e gli strati s'intrecciano così intimamente assieme, ch'egli è sommamente difficile di separarli gl'uni dagli altri.

3.° Lo strato esterno è assai più grosso dell'interno.

4.° La sostanza muscolosa è molto più grossa alla parte superiore dell'utero, principalmente nel suo fondo, che non nelle altre regioni. Non esiste affatto nel collo (2), od almeno è sottilissima.

(1) *Dissection of a woman with child, with an gravid uterus*; nell' *Edinb. phys. and med. essays*, t. I, p. 459 e 470.

(2) Bell, *luog. cit.*, p. 342.

5.° Generalmente parlando, le fibre longitudinali la vincono di molto su le altre. Le fibre circolari sono però più sviluppate nel fondo dell'organo, mentre le longitudinali lo sono da vantaggio vicino all'orifizio inferiore.

6.° Il piano esterno è composto primieramente di fibre longitudinali che, partendo dal mezzo del fondo, si spandono, d'alto in basso, su le facce anteriore e posteriore, seguono una direzione obliqua, anche trasversale, e spariscono verso il collo. Di queste fibre longitudinali, le une sono irregolari, le altre si continuano coi ligamenti rotondi.

7.° Secondo alcuni autori, Rosenberger per esempio, il piano esterno non è formato che di fibre longitudinali; esistono però in realtà, al di sotto di queste fibre, altre fibre trasversali che si portano egualmente ai ligamenti rotondi ed alle trombe di Falloppio.

8.° Si vedono inoltre, in questo piano, delle fibre oblique dirette in differentissimi versi, e flessuose, che interrompono particolarmente gli strati longitudinali, e che trovansi specialmente alla parte inferiore del corpo.

9.° Le fibre oblique non esistono nel collo; egli è però composto, almeno di spesso, di parecchi strati sovrapposti di fibre longitudinali e trasversali.

10.° Il piano interno, che è più sottile, comprende due strati. L'esterno è composto di due muscoli circolari, situati ciascuno intorno ad uno degli orifizj delle trombe, e che si confondono insieme su la linea mediana, all'avanti ed all'indietro, con la parte interna di loro circonferenza. Assai probabilmente uno di codesti strati circolari è il muscolo di Ruischio, il quale avrà preso la parete laterale della matrice per la superiore, e non avrà posto mente all'apertura della tromba.

11.° Al di sotto di questo strato si trovano delle fibre oblique e delle fibre longitudinali, che si riuniscono da ciascun lato, all'avanti ed all'indietro, onde produrre due triangoli allungati, le cui sommità si confondono nell'orifizio della tromba.

12.° Al di sotto di queste fibre, e con esse intrecciate, ne camminano altre trasversali debolissime, che vedonsi principalmente alla parte inferiore dell'utero (1).

(1) La signora Boivin descrive altrimenti le fibre dell'utero. Dopo una

bb. Superficie interna.

2/20. La faccia interna dell'utero è rivestita di una roscia membrana mucosa, quasi liscia, guernita soltanto di finis-

macerazione di alcuni giorni, ella dice, si vedono, su ciascuna faccia dell'organo, sei fascetti fibrosi, tre a destra e tre a sinistra di ciascuna parete, più un altro verticale, che forma la linea mediana. Quest'ultimo piano, che si estende dal contorno del fondo sino al basso del corpo, presenta delle fibre longitudinali. Ciascuno degli altri sembra che tragga origine dalla linea mediana: 1.° sul mezzo del fondo, due fascetti, uno da ciascun lato, si estendono trasversalmente sul contorno del fondo in sino agli angoli superiori, ove si ripiegano a mo' di tubi, che si isolano e si prolungano per formare la tromba; 2.° al di sotto di questo primo piano della faccia anteriore, due altri piani più larghi, che occupano la metà superiore del corpo, vanno dalla linea mediana a portarsi orizzontalmente da ciascun lato, ed un poco davanti all'angolo tubario, per riunirsi ad altri piani di fibre, ed ivi formar l'origine del ligamento rotondo; 3.° al terzo inferiore della linea mediana, due altri piani di fibre si dirigono obliquamente dal basso in alto, scostandosi sui lati; una porzione di questo fascetto va a riunirsi al fascetto di fibre dei ligamenti rotondi, e l'altro, va a confondersi e ad intrecciarsi con le fibre trasverse delle regioni posteriori dell'organo. Su la parete posteriore della matrice, la disposizione dei piani fibrosi è pressappoco la medesima che su la parete anteriore. Il piano mediano, più sagliente di quello della faccia anteriore, presenta egualmente delle fibre longitudinali. I piani fibrosi della regione superiore si estendono traverso, partendo dalla linea mediana, sino all'origine delle trombe, ed un poco al di sotto, ove si riuniscono per portarsi alle ovaje, di cui formano il ligamento. Al di sotto vi è un altro piano, che ascende obliquamente, e si divide, allontanandosi dal loro punto di partenza, in due porzioni, una, superiore e laterale, si avvolge sul lato, e va a riunirsi dinanzi ai ligamenti rotondi; l'altra si dispiega a guisa d'ala per portarsi alla base dell'ovaja. All'estremità inferiore della linea mediana, nella regione media esteriore del collo, due altri fascetti, composti di una porzione delle fibre della linea mediana del collo, si scostano l'un dall'altro di alcune linee, si isolano, vanno ad attaccarsi sui margini laterali della regione media del sacro, e formano i ligamenti posteriori.

Questi diversi piani fibrosi cambiano direzione nello stato di gravidanza. A misura che il corpo dell'utero si allunga e si allarga, i piani di fibre delle regioni superiori, di trasversali ch'essi erano, divengono obliqui, le loro estremità mediane si alzano verso il mezzo del fondo, le loro estremità laterali si abbassano, nella medesima proporzione, fino al terzo inferiore dei margini laterali dell'organo, di modo che, nella gravidanza a termine, i piani fibrosi delle regioni superiore e laterali presentano una tale disposizione radiata che si potrebbe paragonarli ad una testa guernita di lunghi capelli, separati in tutta l'estensione della linea mediana del

sime villosità, la quale si continua superiormente, e da ciascun lato, con quella delle trombe, inferiormente con quella della vagina. In istato fresco, questa membrana aderisce così intimamente alla sottoposta sostanza fibrosa, per cui non si può isolarla, abbenchè la struttura di lei annunzi abbastanza appartenere essa alla classe delle membrane mucose; ma, con diligenza e con precauzioni, si giunge a staccarne alcuni lembi, dopo aver sottoposto l'utero alla macerazione.

La sua intima unione col resto della sostanza della matrice ha fatto rievocare in dubbio la sua esistenza da parecchi notomisti (1).

Non trovansi alcune glandule mucipare che al collo, principalmente alla sua parte inferiore. Ei non è raro che l'orifizio

cranio, lisei da ciascun lato della fronte, e legati vicinissimo, ed all'avanti di ciascun'orecchia: questa riunione in un solo fascetto di questi piani fibrosi superiori forma, anteriormente e da ciascun lato, i ligamenti larghi. I piani di fibre della regione inferiore del corpo hanno perduto progressivamente la direzione obliqua ch'essi avean da prima, per prenderne una semicircolare. Questi piani fibrosi, che partono dalla porzione inferiore della linea mediana, vanno a riunirsi, sui lati ed al dinanzi della regione media della matrice, ai ligamenti larghi, un pollice al di sotto della riunione dei fascetti superiori. I piani fibrosi della parete posteriore sono andati soggetti a poco a poco al medesimo cangiamento, nella loro direzione, come quelli della faccia anteriore. Questi piani, che prima erano trasversali, sono disposti obliquamente d'alto in basso, e si r avvolgono da ciascun lato. Una porzione è attaccata all'ovaja, che forma allora prominenza alla faccia laterale dell'utero, e l'altra passa al di sotto di queste glandule, per riunirsi dinanzi ai fascetti anteriori che formano i ligamenti rotondi, da cui ne conseguita che non solo i piani fibrosi della regione anteriore della matrice, ma altresì una porzione dei piani medj della regione posteriore concorrono alla formazione di questi ligamenti. I piani mediani, la cui disposizione è longitudinale, si estendono dal fondo sino all'origine dell'orifizio interno del collo, perdono, scostandosi progressivamente sui lati, la loro verticale direzione, e non presentano più, alla fine della gestazione, che una specie di rete di fibre incrociate, da cui partono da ciascun lato gli altri piani di fibre stati ora descritti (*Mémorial de l'art des accouchemens*, Parigi, 1824, p. 62, 60, pl. XI, fig. 1, 2, pl. XII). (T. F.)

(1) È questa l'opinione di Chaussier e di Ribes. La signora Boivin dice parimente di non aver mai veduto questa membrana mucosa, ed opina che la faccia interna dell'utero non sia formata che dall'estremità dei vasi esalanti che ivi si aprono (*Mémorial des accouchemens*, p. 66). Una simile spiegazione è molto vaga, se non affatto inintelligibile. L'analogia, quando non vi fosse altro motivo che quello, non permetterebbe di dubitare che la faccia interna dell'utero non sia rivestita di una membrana. (T. F.)

loro si chiuda, in conseguenza forse dell'infiammazione. Forman esse allora delle cisti più o meno numerose e voluminose, piene di un liquido limpido prodotto dall'accumulamento della loro abituale secrezione. Queste cisti sono indicate col nome di *uova di Naboth* (*ovula Nabothiana*, s. *ovarium secundarium*) (1). Le si sono male a proposito considerate come analoghe alle uova di Graaf.

2. ORGANI DELLA COPULA

2421. Gli organi della copula sono composti, nella donna, della vagina, della clitoride, delle grandi labbra e delle piccole labbra. Si dà eziandio a queste tre ultime parti il nome di *parti genitali esterne* (*pudendum*, s. *cunus*), in opposizione alle altre, che diconsi *interne*.

a. Vagina.

a. Configurazione e dimensioni.

2422. La *vagina* (*vagina*) è un canale membranoso, di pareti sottili, ordinariamente della lunghezza di quattro pollici, sur uno di larghezza, e più ampio alla sua parte superiore che non all'inferiore, che segue immediatamente la matrice.

La sua estremità superiore, che termina a fondo cieco, è detta *fondo* (*fundus vaginæ*), si continua con la sostanza della matrice, di cui abbraccia la porzione inferiore o *vaginale* (*portio vaginalis*). L'altra estremità, che è la più stretta, e che nomasi *entrata della vagina* (*aditus vaginæ*), si apre all'esterno, ove si continua con le grandi labbra.

β. Situazione e direzione.

2423. Questo canale è situato tra 'l retto, la vescica e l'utero, parti a cui l'unisce un tessuto cellulare assai lasso.

(1) M. Naboth, *De sterilitate mulierum*, Lipsia, 1707.

Egli non ha la medesima direzione dell'utero, poichè discende dall'indietro all'avanti, di modo che il suo asse corrisponde assai esattamente all'asse inferiore del catino. Del resto la sua parete posteriore è un poco convessa, e l'anteriore concava.

γ. Tessitura.

2424. La vagina è formata di due strati; uno esterno sottilissimo, solido, di un bianco rossiccio, che corrisponde alle tuniche vascolosa e muscolosa, si continua col tessuto fibroso dell'utero, e diventa a poco a poco, dall'infuori all'indentro, più solido e meno ricco di vasi; l'altro interno, rossiccio, è solidamente unito al precedente, da cui si giunge però a separarlo. Quest'ultimo è la membrana mucosa. Ella presenta numerose rughe nella donna interamente sviluppata, e specialmente nelle vergini. Fra queste rughe, se ne distingue principalmente, su ciascuna delle facce anteriore e posteriore, una serie di trasversali ed oblique, situate le une al di sopra delle altre (*columna rugarum anterior et posterior*), che sono la continuazione di quelle ch'esistono nel collo dell'utero, in cui si sono indicate col nome d'*albero della vita*.

Alla parte superiore della vagina vi sono considerabili glandule mucipare.

b. Imene.

2425. L'imene (*hymen*, s. *valvula vaginæ*) (1) è una duplicatura semicircolare della membrana mucosa delle parti genitali, formata di due lamine riunite da tessuto cellulare, che occupa le parti laterali e la parte posteriore del contorno dell'entrata della vagina, e che lascia un'apertura più o meno

(1) A. Vater, *De hymene*, Vitemberga, 1727. — J. J. Huber, *De hymene et vaginæ rugis*, Leida, 1742. — B. S. Albinus, *De hymene*; nelle *Annot. acad.*, Leida 1758, l. IV, X. — Goering, *De hymene*, Altdorf, 1765. — G. Tolberg, *De varietate hymenium*, Halla, 1791. — B. F. Osiander, *Abhandlung über die Scheidenklappe*; ne' suoi *Denkwürdigkeiten für die Geburtshülfe*, t. II, fasc. I, p. 1.

considerabile tra 'l suo margine concavo anteriore e la parte anteriore della vagina. Egli non è raro che questa ripiegatura nasca da tutta la circonferenza del canale. Ciò nondimeno, anche allora, l'apertura si trova quasi sempre all'avanti, e di rado nel mezzo. Egli è parimente rarissimo che l'imene sia grossa, dura, solida e guernita di fibre muscolari. Questa membrana stabilisce una separazione tra le parti genitali interne e le esterne, del pari che tra gli organi generatori e l'apparato orinario, poichè si vede, dinanzi a lei, l'orifizio dell'uretra, circondato da simili piccole duplicature.

c. Clitoride.

α. Clitoride in sè stessa.

2426. La *clitoride* (*clitoris*, s. *membrum muliebre*, s. *coles feminarum*, s. *nympha*) (1) è un corpo oblungo, ritondato, posto al di sotto della sinfisi del pube. Nasce dalla parte superiore della faccia interna del ramo ascendente dell'ischio, con due rami, lunghi circa un pollice, che si riuniscono ad angolo ottuso. Finisce anteriormente in un piccolo rigonfiamento, allungato e ritondato, che dicesi *glande della clitoride* (*glans clitoridis*). Questo rigonfiamento è rivestito di una sottile membrana mucosa, e da un'epidermide grossa, molle, facile a staccarsi, e circondato da una ripiegatura triangolare della pelle, che l'involge intieramente. Questa ripiegatura cutanea, detta *prepuzio della clitoride* (*præputium clitoridis*), chiusa in alto, aperta o fessa in basso, è sottile, molle ed umida sovr' ambo le sue facce, ma principalmente sull'interna. Vi si vede un gran numero di glandule sebacee, più di tutto nel luogo ove il prepuzio si continua con la pelle che circonda il glande della clitoride.

Esaminando le cose più da vicino, si vede che il glande non è una continuazione della sostanza della parte posteriore della clitoride, ma che non è attaccato a quest'ultima che da tessuto cellulare, da vasi e da nervi, e che la parte posteriore

(1) T. Tronchin *De nympba*, Leida, 1730.

della clitoride finisce con una superficie concava, destinata soltanto a dargli ricetto.

2427. La clitoride è composta di una guaina fibrosa esteriore, sotto alla quale si trova un tessuto spugnoso formato da larghi tronchi venosi riuniti per mezzo di frequenti anastomosi. Si è perciò dato alle sue parti laterali il nome di *corpi cavernosi* (*corpora cavernosa*, s. *spongiosa clitoridis*). Dopo la riunione dei due rami con cui nasce, si vede, tra le sue due metà laterali, un tramezzo fibroso perpendicolare, che li separa l'uno dall'altro, ma incompiutamente, e che si continua immediatamente coll'involto esteriore.

Non esiste alcun'orma di tramezzo nel glande, il quale, del resto, è formato di un tessuto simile, ma più fino.

Questa tessitura rende la clitoride suscettibile di gonfiarsi molto.

Su la sua faccia dorsale camminano i suoi vasi ed i suoi nervi, i quali sono considerabili, e che, gli ultimi principalmente, penetrano nel glande.

β. Muscolo ischio-cavernoso.

2428. I rami della clitoride sono coperti, alla parte inferiore di loro circonferenza, da un muscolo pari considerabile, che nasce, immediatamente al di sotto della loro estremità inferiore, con corte fibre tendinose, fissate alla faccia interna del ramo ascendente dell'ischio, e che si estende quasi fino alla loro altra estremità. Questo muscolo porta il nome d'*ischio-cavernoso* od *abbassatore della clitoride* (*musculi ischio-cavernosi*, s. *directores*, s. *depressores clitoridis*).

Abbassa la clitoride, e può contribuire ad espellere il sangue che vi si accumula durante l'erezione.

d. Piccole labbra.

2429. Le *piccole labbra*, *labbra interne* o *ninfæ* (*labia pudendi internæ*, s. *minores*, s. *nymphæ*) sono due oblunghe ripiegature, rossiccie, rugose, simili a creste di gallo, e moltissimo compresse da destra a sinistra, che si confondono

insieme posteriormente, e le cui estremità anteriori si riuniscono nel glande della clitoride. La pelle che le riveste è delicatissima, molle, umida, priva di peli, e simile ad una membrana mucosa, specialmente al loro lato interno. La loro faccia interna si continua con la vagina, e l'esterna con le grandi labbra. Sono formate di un tessuto spugnoso, chiamato *corpo cavernoso delle ninfe e del glande* (*corpus cavernosum nympharum et glandis*), che è più fino di quello della clitoride, ma che assomiglia a quello del glande, di cui ne è l'immediata continuazione. I due rami del prepuzio finiscono verso l'estremità anteriore e superiore di queste duplicature, e si continuano con esse all'infuori.

Da ciò ne risulta che le ninfe si dividono, alla loro estremità anteriore, in due rami, l'interno dei quali, che è il più piccolo, si getta nel glande, e l'esterno, od il più grosso, si perde nel prepuzio, ed il loro tessuto spugnoso fa corpo con quello del glande.

Lo spazio fra loro compreso ha ricevuto il nome di *vestibulo* (*vestibulum*).

e. Grandi labbra.

2430. Le *grandi labbra*, o *labbra esterne* (*labia pudendi externa*, s. *magna*), sono duplicature considerabili della pelle, dirette dall'avanti all'indietro, che involgono le altre parti genitali esterne. La loro lamina esterna è formata dalla pelle. L'interna lo è da una sottilissima membrana mucosa, che si continua con quella delle ninfe.

Si riuniscono esse all'avanti ed all'indietro, dando così origine alle *commessure anteriore e posteriore*. All'avanti si continuano insensibilmente col monte di Venere. Posteriormente sono unite, all'indietro ed al di sopra della commessura posteriore, da una sottile e trasversale ripiegatura, che dicesi il loro *frenulo* (*frenulum pudendi*).

Lo spazio compreso tra'l frenulo e la commessura posteriore porta il nome di *fossa navicolare* (*fossa navicularis*).

f. Cripte mucose delle parti genitali esterne.

2431. Le parti genitali esterne sono guernite di un gran numero di cripte mucose considerabili, che abbondano principalmente alla circonferenza dell'orifizio uretrale e dell'entrata della vagina. Le prime vennero indicate col nome di *prostata di Bartolino* (*prostata bartoliniana*) (1).

g. Costrittore della vulva.

2432. L'estremità superiore delle parti genitali esterne della donna è circondata, all'altezza delle piccole labbra, da uno strato muscolare sottile, allungato e ritondato, che si confonde posteriormente con l'estremità anteriore dello sfintere esterno dell'ano, e si attacca all'avanti ai rami ed al corpo della clitoride. Si è questi il *muscolo costrittore della vagina* (*musculus constrictor cunni*).

Questo muscolo contribuisce potentemente a restringere l'entrata della vagina.

3. VASI E NERVI

2433. Le parti genitali della donna ricevono i vasi loro da due sorgenti, principalmente dalle arterie spermatiche e dai rami delle ipogastriche, i quali, chiamati arterie uterine, vaginali e clitoridee, si spandono nelle parti di cui portano il nome. Alcuni ramicelli della pudenda interna si gettano parimente nelle grandi labbra.

Le vene omonime riconducono il sangue nelle vene crurali, ipogastriche e renali.

I vasi spermatici formano, in vicinanza alle ovaje, un plesso assai complicato, che dicesi *corpo pampiniforme* (*plexus pampiniformis*). Si anastomizzano essi, nella sostanza della matrice, non solo quelli di un lato con quelli dell'altro, ma anche quelli della parte superiore con quelli della parte inferiore.

(1) Bartolino, *De ovarius*, p. 21.

I nervi delle parti genitali interne (1) provengono dal gangliare, e quelli delle esterne dal plesso iliaco.

4. PROPRIETÀ E FUNZIONI

2434. Ricevendo le parti genitali esterne della donna un ragguardevole numero di nervi, sono elleno perciò dotate di una squisita sensibilità, che non rinviensi allo stesso grado nelle interne.

La matrice, in virtù delle sue fibre muscolari, è la sede di un' assai energica facoltà contrattile, della quale facoltà la vagina ne gode pure fino ad un certo punto (2).

L'ovaja è il luogo ove comincia la formazione del nuovo essere (3).

I seguenti fatti forniscono la prova irrefragabile di questa proposizione:

1.° La estirpazion loro trae seco la sterilità, abbenchè tutte le altre parti sieno perfettamente intatte.

2.° Sono esse, di tutte le parti dell'apparato generatore, quelle in cui si scorgono i primi cangiamenti, in seguito ad un coito fecondo.

3.° Vennero trovati feti in seno ad esse.

4.° Se ne sono trovati pur nell'addomine, senza nessun'orma di lesione nelle parti, e con o senza chiusura delle trombe.

Le trombe ricevono il prodotto della concezione che si è sviluppato nell'ovaja, ed il conducon nell'utero. Ciò lo provano:

1.° I feti trovati nella cavità addominale.

(1) F. Tiedemann, *Tabulæ neroorum uteri*, Heidelberg, 1822.

(2) Lobstein, nel *Journ. de médecine*, t. XXXVI, p. 143.

(3) Prevost e Dumas ammettono (*Mémoire sur la génération dans les mammifères et les premiers indices du développement de l'embryon*; negli *Annales des sc. nat.*, t. III, p. 134) che la fecondazione non succede nell'ovaja, perchè a nessun'epoca si trovano nella borsa che racchiude quest'organo gli animalletti spermatici ch'essi considerano come l'agente della fecondazione; di modo che, a loro avviso, il momento della fecondazione è di molto posteriore a quello dell'accoppiamento, e di modo che l'uovo non è realmente fecondato che quando, giunto nella tromba o nell'utero, si trova in contatto col liquor seminale. Come mai conciliare questa teoria con la gravidanza dell'ovaja? (T. F.)

2.^o Quelli rinvenuti in seno alla stessa tromba, principalmente in casi in cui eravi obliterazione, sia dell'orifizio esterno di questo condotto, sia del suo orifizio interno.

La matrice è l'organo in cui si sviluppa il nuovo organismo. In appoggio di questa proposizione vengono gli argomenti che seguono:

1.^o È in seno all'utero che succede lo sviluppo dell'embrione, quando non v'ha nulla che disturbi il solito ordine.

2.^o Anche quando la gravidanza succede fuori dell'utero, questi va soggetto ai medesimi cangiamenti come al solito nella sua sostanza e cavità. La possibilità delle gravidanze extrauterine prova però ch'egli non è assolutamente necessario per la formazione del nuovo organismo.

La vagina non è che l'organo conduttore del pene, dello sperma e del feto.

Le parti esterne sono organi eccitatori, organi di voluttà, come il testificano abbastanza l'aumento di sensibilità ch'esse acquistano prima e durante il coito.

Questo aumento di sensibilità impresso agli organi genitali interni ed all'organismo, trae seco il grado di energia o di sopraeccitamento necessario per la produzione del nuovo essere.

B. ORGANI GENITALI DELL'UOMO

I. ORGANI FORMATORI

a. Testicoli.

2435. I più importanti di tutti gli organi genitali dell'uomo sono i *testicoli* (*didymi*, s. *testes*, s. *testiculi*) (1), o le glandule che secernon lo sperma.

(1) R. de Graaf, *De virorum organis generationi inseroientibus*, Leida, 1668. — Leal Leali, *De partibus conficientibus in viro*, Padova, 1686. — Santorini, *De virorum naturalibus*; nelle *Obs. anat.*, cap. X. — J. G. Røederer, *De genitalibus virorum*, Gottinga, 1753. — J. Wilson, *Lectures on the structure and physiology of the male urinary and genital organs of the human body*, Londra, 1821.

α. Configurazione e situazione.

2436. I testicoli hanno una forma allungata, ritondata e pressappoco ovale. Sono situati alla parte inferiore del tronco sui lati e al di sotto della verga, in un particolare prolungamento della pelle, che ha la forma di un sacco, e che nomas *scroto* (*scrotum*). Comunican essi con le parti dell'apparecchio genitale situate entro all'addomine, mediante il *cordone spermatico* (*funiculus spermaticus*, s. *testicularis*). Questo cordone è formato dal loro condotto escretorio, loro vasi, nervi, e muscolo cremastere.

β. Volume e peso.

2437. Il testicolo in sè stesso, cioè la sua sostanza, libera da tutti gl' involgij, tranne del più interno, ha in generale un pollice e mezzo di lunghezza, sur uno di larghezza, e nove linee ad un di presso di grossezza.

Il suo peso ascende ordinariamente a quattro dramme.

γ. Composizione.

αα. Membrane.

2438. I testicoli sono involti da parecchj strati sovrapposti, la cui natura non è la medesima, e portano il nome di tuniche (1).

αα. Pelle dello scroto.

2439. Lo strato più esterno è la pelle dello *scroto*, dupli-

(1) J. E. Neubauer, *De tunicis vaginalibus testis et funiculi spermatici dissertatio*, Giessen, 1767. — A. Monro, *Remarks on the spermatic vessels and the scrotum, with its contents; nei Medical essays*, vol. V, p. I, p. 205, 222. — J. Brugnone, *De testium in foetu positu, eorum in scrotum descensu, tunicarum quibus continentur, numero et origine*, Leida, 1788. — P. A. Bondioli, *Sul numero delle tonache vaginali del testicolo*, Padova 1780. — G. Tumiatei, *Ricerche anatomiche intorno alle tonache dei testicoli*, Venezia, 1790.

catura dei comuni integumenti, che discende dalla regione inguinale, e si perde tra le radici del pene e il perineo. Questa ripiegatura, la cui larghezza è più grande alla sua parte inferiore che non alla superiore, differisce dal resto della pelle pel suo colore ordinariamente un po' più carico, perchè è guernito di peli isolati, e perchè non vi si accumula pinguedine. Presenta altresì, precisamente su la linea mediana, uno stretto rialto, diretto dall'avanti all'indietro, poco sporgente, e formato da una moltitudine di pieghe trasversali, strette le une contro le altre, che dicesi *rafé* (*raphe*). Sebbene in apparenza più grosso su questo punto, lo scroto però è ivi realmente più sottile che in altre parti.

L'epidermide dello scroto è solidissima ed assai grossa.

ββ. *Dartos.*

2440. Immediatamente dopo la pelle, si trova il *dartos* (*tunica carnæ*, s. *dartos*), il quale si comporta, in riguardo a questo, assolutamente nello stesso modo come il pannicolo carnoso rispetto al resto dei comuni integumenti, con questa sola differenza, ch'ei non contiene pinguedine, se non negli uomini assai grassi. Egli riceve un gran numero di vasi, ciò che gli dà un color rossiccio, ed è più o meno sensibilmente fibroso. Siccome gode inoltre di un'assai energica contrattilità, perciò parecchi notomisti, e lo stesso Winslow (1), lo hanno considerato come di natura muscolosa e paragonabile ai muscoli sottocutanei: ma l'enfisema, sì accidentale, sì a bella posta prodotto (2), ed i risultamenti della macerazione fatta sopra di lui e sul muscolo platismamioide comparativamente (3), non hanno potuto far iscoprire che tessuto cellulare. Credo però assai probabile ch'egli formi il passaggio dal tessuto mucoso propriamente detto al tessuto muscolare, e che passi fra lui e gli altri muscoli la medesima relazione pressappoco come fra i muscoli degli animali superiori e quelli degli animali inferiori, nei

(1) *Traité du bas-ventre*, 499.

(2) Morgagni, *Adv. anat.*, t. IV, an. I.

(3) Tumiasi, p. 142.

quali la struttura fibrosa è poco risentita, mascherata in qualche modo dalla gelatina, elemento del tessuto mucoso, che involge e nasconde la fibrina, invece di lasciarla allo scoperto come negli animali superiori, oppure non è ancor trasformata in questa sostanza.

2441. Il dartos forma due sacchi distinti, applicati l'uno contro l'altro su la linea mediana, e dà origine al *tramezzo dello scroto* (*septum scroti*), che corrisponde al rafé. Egli separa per conseguenza l'uno dall'altro i due testicoli, non solo riguardo alla posizione, ma altresì, fino ad un certo punto, anche riguardo alla vita, abbenchè però non gli isoli completamente. Non altrimenti che il tessuto mucoso in generale, egli è più o meno inzuppato di sierosità.

27. Muscolo cremastere.

2442. Sotto al dartos si trova il *muscolo cremastere* (*musculus cremaster*), *tunica carnosa* od *eritroide* (*tunica carnea*, s. *erythroides*), che proviene dal ramo orizzontale del pube, e forma un terzo strato. Questa tunica è prodotta da un fascetto esterno, che discende dal margine inferiore dei due muscoli larghi dell'addomine interni, e da un fascetto interno, ordinariamente meno grosso, talvolta voluminoso al pari di esso, di rado più grosso, che trae sua origine dal ramo orizzontale del pube. Ella circonda il cordone spermatico e le tuniche interne del testicolo, e si spande principalmente su la faccia anteriore, anche quando abbraccia tutta la circonferenza dell'organo. Le sue fibre descrivono degli archi la cui convessità guarda in basso, e si scostano tanto più le une dalle altre quanto più in basso discendono.

Quando vi sono delle fibre muscolari in tutto il contorno dell'organo, il cordone spermatico esce dalla parte inferiore del muscolo obliquo interno dell'addomine, e non solo al di sotto del suo margine interno. Talvolta il fascetto interno non esiste, sia in realtà, sia in apparenza: quest'ultimo caso è il più comune. Egli è cosa rara, e questa disposizione si osserva soltanto nei soggetti assai muscolosi, che si stacchino dei fa-

scetti dal cremastere per accompagnare il cordone spermatico nella cavità addominale (1).

Questo muscolo non circonda totalmente il cordone che alla sua parte superiore; inferiormente, le sue fibre si scostano le une dalle altre.

Egli pure è involto da un prolungamento della guaina cellulosa condensata che circonda il muscolo obliquo esterno dell'addomine, e le sue fibre, abbenchè staccate le une dalle altre, sono però unite da tessuto cellulare. Questo tessuto cellulare e la guaina cellulosa di cui ho fatto ora parola, si confondono insieme inferiormente, ove soli involgono il testicolo, di sotto al quale si uniscono con la tunica vaginale comune, per dare origine ad un corto tubercolo, ma solido.

Questo muscolo, che è più sviluppato negli animali che non nell'uomo, rialza il testicolo.

§§. *Tunica vaginale comune.*

2443. Alla tunica eritroide succede uno strato di tessuto mucoso, che porta il nome di *tunica vaginale comune del testicolo e del cordone spermatico (tunica vaginalis testis et funiculi spermatici communis)*. Questa tunica proviene dal tessuto mucoso che circonda il peritoneo. Ella riveste tutto intiero il cordone ed il testicolo. Si può, spingendo dell'aria dalla sua estremità inferiore, far penetrare questo fluido dall'anello inguinale, fino nello strato celluloso che riveste sì la faccia anteriore che la faccia posteriore del peritoneo, ed eziandio fin tra le lamine del mesenterio.

Dalla circonferenza esteriore di questo strato partono dei prolungamenti che si dirigono verso l'interno, ove uniscono insieme i vasi del cordone spermatico ed il condotto deferente; ma non si trova, sotto a lui, la pretesa *tunica vaginale propria del cordone spermatico (tunica vaginalis funiculi spermatici propria)*, che Neubauer aveva ammesso, e che diceva essere la cavità di lei distinta dalla sua; poichè, da un

(1) Brugnone, *Observations sur les vésicules séminales*; nelle *Mémoires de Turin*, 1786, p. 610. — Panchienati, *ibid.*

lato, allorchè dopo aver rotto, anche con la maggior precauzione, questo strato alla sua circonferenza esteriore, si spinge dell'aria tra i vasi del cordone spermatico, questo fluido penetra dappertutto; dall'altro, l'aria che vi s'inietta, s'introduce eziandio tra i vasi del cordone. V'ha di più, la tunica vaginale comune non può neppure essere considerata, alla sua parte superiore, siccome un cilindro sieroso particolare, indipendente e chiuso, se si rifletta che, quando si è tolto il cremastere che la ricuopre, ella cessa d'essere impermeabile all'aria, e ch'ella non presenta questo carattere che per tanto lungo tempo per quanto è involta dal muscolo e dal suo tendine.

Si può ammettere tutt'al più una lamina esterna, simile alla lamina libera delle membrane sierose, ed una lamina ripiegata, che circonda e riunisce i vasi del cordone spermatico. Si darebbe allora alla prima il nome di tunica comune del cordone, ed alla seconda quello di tunica propria.

Ma inferiormente, in tutto il tratto che riveste la tunica vaginale propria del testicolo, questa tunica è solidissima, manifestamente fibrosa, e intimamente aderente alla tunica propria della glandula, principalmente verso l'estremità inferiore di questa.

Ella si continua parimente al di fuori, su questo punto, con le due tuniche che la cuoprono esteriormente.

22. *Tunica vaginale propria del testicolo.*

2444. E' d'uopo distinguer bene da questo strato il quinto invoglio del testicolo, la *tunica vaginale propria (tunica vaginalis testis propria)*, che ne è perfettamente separata.

Questa tunica è una membrana sierosa composta. Ordinariamente ha una forma ovale, che corrisponde a quella del testicolo; ha solamente un'estensione assai più grande, di modo che la cavità di lei supera quella della glandula di un buon terzo in altezza, ed è alta due pollici e mezzo. Parte talvolta, dalla parte anteriore di sua circonferenza, un prolungamento assai più stretto, e più o meno lungo, che s'approfonda superiormente nella tunica vaginale comune, e la cui cavità comunica senza interruzione con la sua. Le mie dissecazioni mi

hanno insegnato che questo prolungamento non si stacca mai precisamente dal suo apice, ma sempre un poco più in basso.

La tunica vaginale propria riceve nella sua cavità, non solo il testicolo, ma ancora una porzione del cordone spermatico e l'epididimo tutto intiero. Nel luogo ove si rovescia su di sè stessa, ella riceve immediatamente queste due ultime parti nel principio della sua lamina interna e ripiegata. Quando ella le ha involte, passa su le estremità superiore ed inferiore del testicolo, ma non si applica su la maggior parte della lunghezza di questa glandula che dopo aver formato, tra le due estremità, una piega di alcune linee d'estensione, di modo che la sommità e la base dell'epididimo non sono punto da lei coperte nel punto con cui guardano il testicolo. Da quel luogo ella si getta su tutta la circonferenza della glandula. E' dalla ripiegatura di cui ho ora parlato che passano i vasi spermatici per portarsi al testicolo, nel margine superiore e posteriore del quale essi penetrano.

Le due lamine che danno origine a questa ripiegatura sono unite debolmente l'una all'altra da tessuto cellulare, di modo che si giunge assai facilmente a separarle. Egli non è neppur difficile lo staccare la tunica vaginale dall'epididimo; ma s'incontrano maggiori difficoltà quando si vuole isolarlo dalla superficie stessa del testicolo, tranne per l'estensione di alcune linee verso il margine posteriore.

La porzione di questa membrana che riveste il testicolo è stata impropriamente chiamata *congiuntiva* da Tumiati (1). Si è usi di darle il nome di lamina esterna della tunica albuginea, denominazione ancor più inconveniente.

ζζ. *Tunica fibrosa od albuginea.*

2445. La *membrana fibrosa od albuginea (tunica albuginea, anonyma, fibrosa)*, è l'ultima e la più interna delle tuniche del testicolo. E' dessa che involge immediatamente la sostanza della glandula, e che ne determina la forma. E' grossa, solida, argentina, brillante e fibrosa. In una parola, è una

(1) *Luog. cit.*, p. 146.

membrana fibrosa. Ella forma una cavità semplice, ed è pertugiata, sì alla sua estremità superiore, pel passaggio dei condotti seminiferi, come al suo margine posteriore per quello dei vasi spermatici.

bb. Sostanza del testicolo

2446. Dentro alla membrana albuginea, a cui ella è aderente, in gran parte, in un modo assai debole, si trova la stessa sostanza del testicolo (1), massa molle, di un giallo alquanto bruno, divisa dai vasi sanguigni della tunica in più lobetti (*lobuli*) (2), situati gli uni al di sopra degli altri. Questa sostanza è composta principalmente di una innumerevole quantità di canali finissimi, semplici, non ramificati, ed intrecciati gli uni con gli altri, che diconsi *condotti seminiferi* (*canaliculi seminales*, s. *vascula serpentina*, s. *ductus seminiferi*). Ciascun lobetto racchiude uno di questi canali. Le circonvoluzioni loro ed essi stessi sono insieme uniti assai lassamente, per mezzo di un finissimo tessuto cellulare, di modo che si può facilmente staccarli. Ma egli è ancora assai più facile di averare, col mezzo della macerazione, il loro numero veramente straordinario, poichè ascende a circa trecento. Ciascun d'essi ha pressappoco sedici piedi di lunghezza, sopra un dugentesimo di larghezza. Messi in capo gli uni agli altri, rappresenterebbero per conseguenza una lunghezza di circa cinque mila piedi.

2447. Questi condotti si riuniscono, verso l'estremità superiore del testicolo, in molti canali più voluminosi, che traforano la tunica albuginea, e non tardano a produrne una ventina d'altri, più grossi ancora, che diconsi *condotti efferenti*

(1) A. Haller, *De vasis seminalibus observationes*, Gotinga 1745. — A. Monro, *Description of the seminal vessels; negli Edinb. essay phys. and literary*, vol. I, XVI. — Id., *De testibus et de semine in variis animalibus*, Edimburgo, 1755. — Id., *Of the seminal ducts, nelle Observations anatom. and physiol. wherein Hunter's claim chr some discoveries is examined*, Edimburgo, 1758. — G. Prochaska, *Beobachtungen uber die Samengänge; negli Abhand. der Jos. Akad.*, t. I, p. 193, 213.

(2) B. S. Albinus, *De testis humano*; nelle *Ann. acad.*, l. II, c. VII.

ed *escretorj* (*vasa efferentia*, s. *excretoria*). Questi ultimi, riuniti in un fascetto solo da tessuto mucoso, si dirigono serpeggiando dal basso in alto, e formano la testa ritondata e rigonfiata dell'epididimo.

b. Epididimo.

2448. L'*epididimo* (*epididymus*) (1) è il principio del condotto escretorio del testicolo. Comincia all'estremità superiore di questa glandula, con una parte più grossa, più rigonfiata, ritondata, che chiamasi *testa*, e discende lungo il suo margine posteriore e superiore.

I fascetti che formano i condotti seminiferi sono ancor separati nella testa dell'epididimo, sebbene, giusta le mie osservazioni, questa parte sembri che non sia percorsa, anche fino dalla sua estremità la più superiore, che da un canale semplice ed assai flessuoso, in cui i condotti seminiferi non fanno che imboccarsi gli uni in seguito agli altri.

La parte più sottile e più lunga dell'epididimo, quella che chiamasi la sua *coda* (*cauda*), è un canal semplice, ma sommamente flessuoso, da prima strettissimo, ma che, a poco a poco, si allarga di molto e descrive delle più estese flessuosità. Non è che assai debolmente congiunto alla tunica vaginale propria del testicolo, per mezzo di una ripiegatura di questa membrana, si ripiega su di sè stesso dal basso in alto, alla sua estremità inferiore, e prende allora il nome di *condotto deferente*.

La sua lunghezza è ad un di presso di trenta piedi.

c. Condotto deferente.

2449. Il *condotto deferente* (*ductus deferens*) (2) ascende lungo il margine posteriore e superiore del testicolo, a principio in dritta linea, poscia obliquamente dall'indentro al-

(1) B. S. Albinus, *De epididymo*; nelle *Ann. acad.*, lib. II, c. VI.

(2) B. S. Albinus, *De vasis deferentibus, vesiculis seminalibus emissariis quibus ad urethram pertinent, ostioliis in capite gallinaginis*; nelle *Annot. acad.*, l. IV, c. III, pag. 16.

l'infuori. Flessuoso alla sua origine, non tarda a diventar retto, e ad unirsi ai vasi spermatici, a cui è unito per mezzo di tessuto cellulare, per dare origine al cordone spermatico. Ascende direttamente sino all'anello inguinale; ma, giunto in questo luogo, cangia direzione per portarsi dal basso in alto, e dall'indentro all'infuori, nel canal inguinale, nell'interno del quale si osserva la relazione che ho indicato tra i vasi sanguigni ed i linfatici da una parte, ed il condotto deferente dall'altra. Uscendo da questo canale, egli incrociaccia l'arteria epigastrica, immediatamente dinanzi alla quale egli ascende, si volge in seguito a lei di dietro, all'indentro ed in alto, e giunge così nella cavità addominale. Ivi egli s'allontana dai vasi spermatici ad angolo più o meno acuto, si dirige all'indentro ed in basso, situato sempre fuori del peritoneo, il quale non fa che rivestire la sua parte posteriore, e s'infossa nel piccolo catino, convergendo molto verso quello del lato opposto.

2450. Nel catino, il condotto deferente è attaccato alla faccia posteriore della vescica.

Egli si dilata e s'ingrossa a poco a poco nel suo cammino. Alla sua parte la più inferiore, che si dilata considerabilmente tutto ad un tratto, ritorna in pari tempo assai flessuoso, meno però che al suo principio, e dà origine, all'infuori, in alto e posteriormente, ad un grosso rigonfiamento, ad una specie di borsa o fondo cieco, che dicesi *vescichetta seminale*.

E' composto di due sostanze assai differenti.

L'esterna, la cui considerabilissima grossezza ascende fino ad una mezza linea, è di un giallo alquanto bruno, durissima e molto solida. Tutto induce a credere ch'ella goda dell'irritabilità, abbenchè assai di rado intervenga che si possan vedervi delle fibre bene evidenti. Vi ho però scorto talvolta delle fibre circolari ch'era impossibile di non ravvisare (1).

La sostanza interna è biancastra e facile a separare dalla precedente, a cui non è unita che per mezzo di un lasso tessuto cellulare. E' dessa una membrana mucosa, prolungamento di quella dell'uretra. E' liscia nella maggior parte di sua

(1) *Lenwenhock* (*Ep.* *XLII*) ha parimente veduto delle fibre longitudinali.

estensione, ma reticellata inferiormente, nell'estensione di uno o due pollici.

d. Vescichette seminali.

2451. Le *vescichette seminali* (*vesiculæ seminales*, s. *parastatæ*) (1) sono situate, una da ciascun lato, esternamente al condotto deferente che corrisponde a ciascuna. Sono esse egualmente attaccate in modo immediato alla faccia posteriore della vescica, e non sono rivestite che posteriormente dal peritoneo, che vi è poco aderente. La larghezza loro è poco considerabile in proporzione di loro lunghezza, poichè hanno pressappoco due a tre linee di larghezza, su quattro a cinque pollici di lunghezza; ma compariscono assai più corte di quello che nol sono realmente, perchè descrivono delle grandi flessuosità.

Non sono elleno però sempre semplicemente flessuose, o simili ad un lungo fondo cieco, come l'hanno una volta preteso Lealis e non ha guari ancor Caldani (2). In fatti, ella è cosa assai più ordinaria il trovarle ramificate.

La loro membrana interna è cosparsa di una moltitudine d'ineguaglianze, che producono una specie di rete a maglie irregolari. Esiste inoltre, tra le più grosse pieghe, una quantità considerabile di altre ripiegature meno saglienti, che contribuiscono a rendere ancor più ineguale la loro faccia interna. Questa disposizione stabilisce una sorprendente analogia tra le vescichette seminali e la vescichetta del fiele.

2452. L'estremità inferiore della vescichetta seminale e del condotto deferente si apre in un condotto sommamente stretto, lungo alcune linee, che dicesi *condotto ejaculatorio* (*ductus ejaculatorius*). Questo condotto converge dall'indietro all'avanti e dall'alto in basso verso quello del lato opposto, penetra nella sostanza della prostata, e si apre nell'uretra, immediatamente allato a quest'ultima, in mezzo al *verumontanum*.

(1) Haller, *Observationes de vasis seminalibus*, Göttinga, 1745.

(2) F. Caldani, *Opusc. anat.*, Padova, 1803.

e. Prostata.

2453. La *prostata* (*prostata*) (1) è un corpo triangolare, ordinariamente del volume e della forma di una castagna, che ha un poco più di un pollice di larghezza, sur uno di altezza, ed un mezzo di grossezza, e pesa circa cinque dramme.

È situata di sotto e dinanzi alla vescica, e circonda il principio dell'uretra posteriormente e sui lati.

Ella è biancastra, dura, solida ed involta da una membrana fibrosa e resistente.

E' composta di tre lobi, due laterali ed uno medio, posteriore.

Il lobo medio, situato posteriormente e fra i due laterali ed i condotti ejaculatorj, egualmente che fra questi ultimi e la vescica, è ritondato e più piccolo che i laterali; vario però è il suo volume.

In mezzo alla sua faccia inferiore si trova un'eminenzia oblunga, ritondata, che finisce anteriormente in una punta stretta ed allungata. Questa eminenzia ha ricevuto, a motivo della sua forma, il nome di *verumontanum* (*caput gallinaginis*, s. *verumontanum*, s. *colliculus seminalis*). Ella presenta, alla sua parte media, l'orifizio semplice o doppio dei condotti ejaculatorj, e sui suoi lati, un considerabile numero d'orifizj conducenti a canali escretorj che si spargono nella sostanza della glandula. Questi orifizj concedon passaggio ad un liquido giallogno, l'*umor prostatico*, il quale s'immischia con la semenza all'istante dell'eiaculazione.

I condotti escretorj del lobo medio traforano immediatamente le membrane della vescica, dietro il *verumontanum*, ed all'infuori.

(1) Home, *Observations pratiques et pathologiques sur le traitement des maladies de la glande prostate*; trad. di G. B. Caimi, Milano, 1821.

2. ORGANI DELLA COPULA, O PENE

a. Configurazione e situazione.

2454. Il *pene* o *membro virile* (*penis*, s. *coles*, s. *priapus*, s. *membrum virile*) è situato dinanzi e affatto al di fuori del catino, sotto alla sinfisi del pube, fra le cosce. Ha una forma pressappoco cilindrica. E' percorso dal canale escretorio comune dell'orina e dello sperma, ossia l'*uretra*.

E' totalmente involto da un prolungamento della pelle, che, in questo luogo, è sottile, priva di peli e di pinguedine. Basta considerarlo al di fuori, per vedere, anche attraverso alla pelle, ch'ei si rigonfia subitamente alla sua estremità anteriore, ove presenta una considerabile prominenza, che finisce in punta ottusa (1).

α. Glande.

2455. Questa porzione rigonfiata è il *glande* (*glans penis*) (2), corpo rotondato, triangolare, che finisce posteriormente in un cercine ritondato, detto *corona* (*corona glandis*), che lo circonda intieramente, e anteriormente in una feßura longitudinale, che è l'orifizio esterno dell'*uretra*. La porzione ristretta che trovasi dietro il glande, è il suo *collo*.

Il glande non è allo scoperto, ma il rivestono tre strati cutanei.

(1) F. Ruischio, *Responsio etc.*, nell'epist. XV. *De vas. sanguineorum extremit, etc.*; *hisce accedunt nonnulla circa penem detecta*. — B. S. Albinus, *De Ruyschiano involucro penis externo, et de tunica cellulosa penis*; nelle *Ann. acad.*, l. II, c. XI. — F. Ruischio, *De involucro penis externo*, *ibid.*, l. II, c. XIII. — L' Admiral, *Icon penis humani cera præparati*, Amsterdam, 1741. — J. H. Thaut, *Diss. de virgæ virilis statu sano et morboſo*, Wurzburgo, 1808.

(2) F. Ruischio, *Glandis in pene vera structura noviter detecta*; nelle *Obs. med. chir.*, cap. C. — B. S. Albinus, *De integumentis glandis penis*; nelle *Ann. acad.*, l. III, c. IX.

β. *Prepuzio.*

2456. I due primi strati sono uniti insieme da tessuto cellulare, di modo che l'esterno si trova rivolto all'infuori e l'interno all'indentro. Forman essi il *prepuzio* (*præputium*). Questa duplicatura serra da vicino il glande, ma senza esservi aderente, di modo che si può trarlo all'indietro e ricondurlo all'avanti, movimenti col primo dei quali si scopre il glande e coll'altro il si cuopre.

La lamina interna del prepuzio è molle, rossiccia, umida e simile ad una membrana mucosa.

Nel mezzo, al luogo ove le due lamine si continuano l'una coll'altra, il prepuzio presenta in apparenza un'apertura ritondata, che corrisponde all'orifizio anteriore del glande, e che sparisce quando si tira affatto indietro il prepuzio. Quest'ultimo si corruga in traverso nella stessa proporzione.

La lamina interna del prepuzio si ripiega per la seconda volta dietro il glande, ma in questo luogo dall'indietro all'avanti, e riveste quest'organo, al tessuto del quale intimamente aderisce.

Quest'aderenza si fa per altro in un modo quasi graduato su la circonferenza del glande. In fatti, lassa è itella sua parte superiore la lamina interna del prepuzio, ove non è che debolmente unita al pene; ma, verso la metà della sua parte inferiore, è tesa, corta e intimamente unita alla porzione corrispondente del glande, e forma una corta ripiegatura perpendicolare.

Questa porzione di prepuzio ha ricevuto il nome di *frenulo del glande* (*frenulum glandis*).

Tutto intorno al collo, ed alla faccia posteriore della corona, la più interna lamina cutanea del glande è guernita di una moltitudine di piccoli infossamenti ritondati, che diconsi *glandule di Tyson* (*glandulæ Tysonianæ*), e che secernono un umor denso e biancastro. Questo umore (*smegma præputii*) spande un odor spiacevole. Egli ha molta tendenza a solidificarsi.

b. Volume del pene.

2457. In istato di riposo, il pene ha circa tre a quattro pollici di lunghezza, sur un pollice di grossezza.

c. Composizione.

2458. La verga non è unita alla pelle che la riveste che per mezzo di legami assai lassi.

E' composta di una membrana fibrosa e grossa, la quale determina la forma di lei, e di un tessuto spugnoso, composto principalmente di vene dilatate, che trovasi diviso in tre corpi distinti. I due superiori e laterali sono conosciuti col nome di *corpi cavernosi del pene* (*corpora spongiosa*, s. *cavernosa*, s. *nervosa penis*); l'inferiore ha ricevuto quello di *corpo spugnoso dell' uretra* (*corpus spongiosum*, s. *cavernosum urethræ*).

Si è usi di descrivere i corpi cavernosi del pene e dell'uretra come se fossero un complesso di cellule differenti dai vasi; ma queste cellule non sono realmente che vene dilatate, ed i corpi spugnosi sono composti di una complicatissima rete di arterie e di vene, come Vesalio (1) e Malpighi (2) l'avean già detto del membro virile in generale, e Hunter (3), del corpo spugnoso dell' uretra in particolare.

Questa struttura è stata perfettamente dimostrata, nella verga dei grossi animali, come l'elefante ed il cavallo, in parte da Duvernoy (4), ma principalmente da Cuvier (5) e da

(1) *De corporis humani fabrica*, lib. V, . . XIV. *Corpora hæc enata ad eum fere modum, ac si ex innumeris arteriarum venarumque fasciculis quam tenuissimis, simulque proxime implicatis, retia quædam efformarentur, orbiculatim a nervea illa membranaque substantia comprehensa.*

(2) *Diss. epist. varii argumenti*; nelle *Opp. omn.* t. II, p. 221. *Sinum speciem in mammarum tubulis et in pene habemus; in his nonnihil sanguinis reperitur, ita ut videantur venarum diverticula, vel saltem ipsarum appendices.*

(3) Hunter, *Obs. on certain parts of the animal æconomy*, p. 43.

(4) *Comm. Petrop.* a. II, p. 400. *Venarum ductus solummodo cribri-formes, foraminibus undique pertusi ac veluti erosi, a cellulis ægre discriminandi extra capsulam penis, venarum (s. brevium tubulorum verticalium) formam induentia in conspectum veniunt.*

(5) *Anat. comparée*, t. IV.

Tiedemann (1); per la verga dell'uomo, da Ribes (2), da Morreschi e da Panizza.

a. Corpi cavernosi del pene.

2459. I corpi cavernosi del pene formano quasi tutto il membro virile, cioè la sua parte superiore e le sue parti laterali. Sono più larghi che alti.

Essi soli sono guerniti di un invoglio manifestamente fibroso, le cui fibre, intrecciate le une con le altre, seguono una direzione longitudinale.

Nascon essi, da ciascun lato, con un ramo, lungo pressappoco mezzo pollice, che proviene dal ramo ascendente dell'ischio. I due rami ascendono all'incontro l'uno dell'altro, e si riuniscono dinanzi alla sinfisi del pube, ove sono circondati, in tutta la circonferenza loro, da un invoglio comune.

Quantunque pajan semplici all'esterno, questi corpi sono però incompletamente divisi in due metà, una a destra, l'altra a sinistra, da un setto perpendicolare (*septum corporum cavernosorum*), che vi è in quasi tutta la lunghezza loro, e che è un prolungamento della membrana fibrosa esterna. Questo tramezzo è formato di fibre assai allungate, compresse da destra a sinistra, che si estendono in tutta l'altezza dei corpi cavernosi, e che, posteriormente, ove producono un setto quasi completo, vanno, assottigliandosi e diminuendo molto di numero all'innanzi, in modo di lasciare ovunque fra loro dei vuoti più o meno considerabili.

La separazione che ha luogo, tra i due corpi cavernosi, alla loro estremità posteriore, sparisce dunque a poco a poco del tutto all'avanti. Si scostan essi però maggiormente l'uno dall'altro alla loro estremità anteriore, abbenchè in apparenza ed all'esterno soltanto, visto che la parte esterna di loro cir-

(1) F. Tiedemann, *Notice sur les corps caverneux de la verge du cheval, suivie de quelques réflexions sur le phénomène de l'érection*; nel *Journ. complen. des sc. méd.*, t. IV, p. 232.

(2) *Exposé sommaire de quelque recherches anatomiques, physiologiques et pathologiques*; nelle *Mém. de la soc. méd. d'émul.*, t. VII, p. 605.

conferenza è assai più lunga dell' interna, ciò che fa sì che le loro facce anteriori, circondate dalla tunica esterna, si riuniscano dall' infuori all' indentro, ad angolo rientrante.

β. Uretra.

2460. L' uretra (1) cammina lungo la faccia inferiore della verga. Comincia nella glandula prostata (§ 2453). Ivi ella è larga. Dinanzi a questo punto, si restringe d' assai, per l' estensione di un pollice, ad un di presso, in modo da non presentar più che una o due linee circa di diametro. Questa porzione ristretta porta il nome d' *istmo dell' uretra* (*isthmus urethrae*). Ella ascende un poco obliquamente dal basso in alto e dall' indietro all' avanti, sotto alla sinfisi del pube, da cui è separata per la distanza di quasi un pollice, circondata da un tessuto spugnoso, lasso, come l' uretra della donna, il quale non corrisponde che a questa porzione dell' uretra dell' uomo.

Il canale in seguito si allarga d' assai, ed allora si trova circondato, in tutto il resto di sua lunghezza, dal corpo cavernoso dell' uretra, la cui grossezza è, generalmente parlando, in ragione diretta del suo diametro, ad un di presso.

Si è all' altezza del secondo rigonfiamento che più considerabile è il corpo cavernoso dell' uretra. Egli forma, in questo luogo, un grosso rigonfiamento, che dicesi *bulbo dell' uretra* (*bulbus urethrae*).

Partendo da questo punto, l' uretra si restringe d' assai. Il suo diametro rimane pressappoco il medesimo sin verso l' estremità anteriore del pene: ma immediatamente di dietro, e, nell' interno del glande, ella si dilata ancora una terza volta, per formare la *fossa navicolare* (*fossa navicularis*).

Il corpo cavernoso dell' uretra non è involto che da un condensato tessuto cellulare, il quale non ha nulla di fibroso. Egli è più fino, di un tessuto più delicato di quelli del pene, e privo di setto. Forma egli solo il glande, alla sua parte anteriore.

(1) A. Littre, *Description de l'urètre de l'homme*, nelle *Mém. de Paris*, 1700. — J. P. Wernè, *Structura urethrae*, Leida, 1752.

Al di sotto di questo corpo, si trova una membrana mucosa, sottile e rossiccia, la quale è con lui intimamente unita, e presenta delle pieghe longitudinali. Questa membrana presenta una moltitudine di piccole cavità a fondo cieco, disposte sopra una sola serie, le une in seguito alle altre, e che diconsi *glandule di Littre*. Queste cavità sono talvolta profonde tre linee. Non si trovano che alla parte inferiore della circonferenza dell' uretra, e sono dirette in modo che l' orifizio loro corrisponde all' innanzi, ed il loro fondo cieco all' indietro (1).

(1) Nello stato di precisione quasi matematica a cui i bei lavori di Ducamp hanno condotto la cura degli strignimenti dell' uretra, è indispensabile di avere, su questo canale, delle nozioni più estese di quelle che sono date dall' autore. Si troveranno esse riunite in una memoria di Amussat (*Remarques sur l'urètre de l'homme et de la femme*; negli *Arch. gen. de méd.*, t. IV, p. 31 e 347), il quale ha riconosciuto, importantissima osservazione riguardo alla pratica, che l' uretra è retta o quasi retta, anche nei giovani individui, allorchè il retto è vuoto e la verga diretta all' innanzi ed in alto. Vi si distinguono tre parti: la *prostatica*, di pareti sottili, ed involta dalla prostata, che ha dodici o quindici linee di lunghezza, la *membranosa*, di pareti un poco più grosse, che ha nove a dodici linee di lunghezza; la *spugnosa*, la cui lunghezza è di sei a sette pollici. La maggior parte degli autori assegna all' intero canale dieci a dodici pollici di lunghezza; ma non ne ha che nove, assai di spesso di meno, talvolta anche meno di otto, come l' ha riconosciuto T. Whately (*An improved method of treating strictures in the urethra*, Londra, 1816, p. 68.) Si può dunque fissare la lunghezza di lei fra gli otto e i nove pollici, termine medio, nove pollici sei linee e sette pollici sei linee essendo estreme le due proporzioni che Whately ha osservato su quarantotto soggetti diversi. In quanto alla sua larghezza, ella non è per ogni dove la stessa. Risulta dalle indagini di E. Home (*Practical observations on the treatment of strictures in the urethra*, Londra, 1805, t. I, p. 24), che ha quattro linee di diametro nella maggior parte di sua estensione, e che il suo orifizio esterno è di una linea almeno più stretto, poichè non ha che due linee e mezzo a tre linee di diametro. Amussat di poi, (*luog. cit.*, p. 547) ha averato che l' uretra, libera dalle parti che la rivestono, e ridotta quasi alla sola membrana mucosa, rappresenta un cono la cui base corrisponde posteriormente, e che, leggermente rigonfiata alla sua parte membranosa, si restringe dirimpetto al bulbo per allargarsi tutto ad un tratto al principio della porzione spugnosa, e diminuire insensibilmente insino al meato, di modo che non esiste allargamento nel luogo corrispondente al glande, cioè alla fossa navicolare. Amussat spiega l' apparenza di un allargamento su quest' ultimo punto, col dire che il tessuto del glande è meno molle, e la membrana mucosa più adcrente, di modo che, fendendo l' uretra, le due metà del glande restan ferme e ben estese, laddove il tessuto spugnoso propriamente detto ricade su di sè stesso, e si avvizzisce vuotandosi del sangue ch'egli contiene. Ciò che prova, egli sog-

γ. *Glandule di Cowper.*

2461. Indipendentemente dai testicoli e dalla prostata, trovansi ancor di frequente, abbenchè l'esistenza loro non sia costante, certamente, due o tre altre glandulette, giallognole, oblunghe, ritondate, dure, e formate di più lobi, involte da una densissima guaina aponeurotica. Queste glandule, che hanno il volume di un grosso pisello, sono situate immediatamente al di sotto della parte superiore ed un poco all'avanti della prostata. I condotti loro, lunghi pressappoco un pollice e mezzo, si dirigono all'avanti, nel bulbo dell'uretra, ed apronsi, dal basso in alto, nelle parti laterali di questo canale, con distinti orifizj.

Le due laterali posteriori portano il nome di *glandule di Cowper* (1). L' anteriore, che è impari, più piccola, ed assai meno costante delle due altre, ha ricevuto quello di *prostata anteriore (antiprostata)*.

d. Muscoli del perineo.

α. *Muscoli proprj del pene.*

2462. Il pene ha tre muscoli, uno dei quali, *ischio-cavernoso*, appartiene ai corpi cavernosi della verga, il secondo, *bulbo-cavernoso*, appartiene al corpo cavernoso dell'uretra, ed il terzo, *costrittore dell'uretra*, muove la porzione membranosa di questo canale. Tutti e tre sono situati all'estremità posteriore del membro virile.

giunge, che la fossa navicolare non esiste che in apparenza, si è ch'estendendo trasversalmente la porzione spugnosa che sta dietro il glande, le si dà la medesima larghezza di quella che si trova in questo corpo. Egli ha dato altresì un' esattissima figura dell'uretra (*luog. cit.*, tav. III, fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100). (T. F.)

(1) G. Cowper, *Glandularum quarundam nuper detectarum descriptio*, Londra, 1702.— L. Terranus, *De glandulis universim et speciatim ad urethram virilem novis*, Leida 1729.— G. A. Maase, *De glandulis Cowperi mucosis*, Lipsia, 1803.

aa. Ischio-cavernoso.

2463. Il *muscolo ischio-cavernoso, ischio-urètral*, Ch. (*musculus ischio-cavernosus, s. erector penis*), è simile a quello della clitoride, in quanto alla sua origine, suoi attacchi, sua direzione e suo modo d'agire; ma è assai più voluminoso, e nasce talvolta dalla tuberosità ischiatica con una seconda testa.

bb. Bulbo-cavernoso.

2464. Il *muscolo bulbo-cavernoso, acceleratore dell'orina, bulbo-urètral*, Ch. (*musculus accelerator urinæ, s. bulbo-cavernosus*), è sottile, piatto e quasi romboidale. Circonda il bulbo e la parte posteriore dell'uretra. Egli nasce, all'avanti, dalla parte posteriore del corpo cavernoso del pene, all'indietro, dalla parte superiore della parete laterale del bulbo dell'uretra. Finisce, anteriormente, in un margine retto, che discende dall'infuori all'indentro e dall'avanti all'indietro; posteriormente, in un margine ritondato. Egli è formato, alla sua parte anteriore, da fibre molto oblique, ed alla sua parte posteriore da fibre quasi trasversali. Su la linea mediana, egli si confonde così intimamente con quello del lato opposto, che spesse volte egli non ne è neppur separato da una linea tendinosa mediana.

cc. Costrittore dell'uretra.

2465. Il *muscolo costrittore dell'uretra, pubo-urètral*, Ch. (*musculus constrictor urethræ, s. pubo-urethralis*) (1), è allungato, quadrilatero, e piatto dall'infuori all'indentro. Nasce, con un corto tendine, un po' al di sopra del margine inferiore della sinfisi del pube, alcune linee al di sotto dell'inserzione tendinosa della vescica, immediatamente accanto al

(1) Wilson, *Description of two muscles surrounding the membranous part of the urethra*; nelle *Med. chir. trans. of London*, vol. I, p. 175.

tendine di quello del lato opposto, alla faccia interna della sinfisi. Di là discende allargandosi, si trova a principio attaccato a quello del lato opposto, ma se ne scosta quando è giunto alla porzione membranosa dell'uretra, a cui si attacca, e al di sotto della quale si confonde talmente col suo congenere, che, il più delle volte, soltanto una linea tendinosa, corrispondente alla linea mediana, indica la loro separazione.

Egli ordinariamente si confonde, alla sua estremità anteriore, con l'estremità posteriore del bulbo-cavernoso.

Frequentemente egli è riunito, alla sua parte inferiore, coll'elevatore dell'ano, per mezzo di alcune fibre; ma, nel rimanente di sua estensione, ne è separato da vene le quali, nate dalla glandula prostata e dalla vescica, camminano dall'indietro all'avanti, per andare a gettarsi nella gran vena dorsale del pene.

I due muscoli formano un anello che circonda la porzione membranosa dell'uretra; la comprimono, ed aumentan d'assai, con le loro convulsive contrazioni, le difficoltà che si provano nel far passar le sciringhe attraverso a questa porzione del canale.

β. Muscoli comuni delle parti genitali, del retto e delle vie orinarie.

αα. Trasverso del perineo.

2466. Trovansi ordinariamente, da ciascun lato, due muscoli *trasversi del perineo*, *ischio-perineal*, Gh. (*musculi transversi perinaei*), che si portano dall'ischio e dal pube all'indietro, e si assomigliano, in quanto che hanno ambidue una forma allungata.

2467. Il *posteriore ed inferiore* nasce dalla faccia interna della tuberosità ischiatica, si dirige dall'infuori all'indietro e dall'indietro all'avanti, e si confonde, principalmente nella donna, con quello del lato opposto, con l'estremità anteriore dello sfintere esterno dell'ano, ed un poco eziandio con l'estremità posteriore del bulbo-cavernoso e del costringitore della vagina.

Agendo col suo congenere, tira l'ano un poco all'indietro,

e lo comprime dall'avanti all'indietro, di modo che facilita l'uscita delle materie secciose.

2468. L'*anteriore e superiore* nasce dalla faccia interna della parte inferiore del ramo discendente del pube, ove di spesso accade che sia strettamente unito al precedente, si dirige all'indietro ed un poco all'avanti, ed ivi si confonde di bel nuovo col precedente, con quello del lato opposto, e con lo sfintere esterno dell'ano, del pari che col bulbo-cavernoso e col costrittore della vagina, più all'innanzi di quello di cui ho fatto ora parola.

Agisce non altrimenti che il posteriore, ma contribuisce inoltre ad aprire, nell'uomo, la parte posteriore dell'uretra, e nella donna, la vagina.

2469. Il muscolo trasverso posteriore del perineo manca assai di spesso. Nell'uomo, i due muscoli sono molto più vicini l'uno all'altro ed assai più deboli di quelli della donna. Se ne trova pure talvolta un terzo in quest'ultima.

bb. Elevatore dell'ano.

2470. Il *muscolo elevatore dell'ano, sous-pubio-coccygien, Ch. (musculus levator ani)*, è semicircolare, sottile e lungo. Nasce, anteriormente ed in alto, dalla parte inferiore della sinfisi del pube e dal ramo orizzontale del pube. Egli trae altresì la sua origine dalla faccia interna del corpo dell'ischio, sino alla spina ischiatica, al di sopra, ed all'indietro del margine superiore del muscolo otturatore interno.

Quindi si dirige all'indietro, in basso e posteriormente, di modo che le sue fibre anteriori sono quasi perpendicolari, e le posteriori trasversali. Passa dietro la parte inferiore del retto, e si attacca, col mezzo di corte fibre tendinose, al margine laterale dei tre pezzi inferiori del coccyge, con la parte posteriore del suo margine interno, ladove che, con l'antérieure, si confonde con quello del lato opposto.

Da questa disposizione, risulta che i due muscoli formano una larga cintura, che circonda l'estremità inferiore del retto posteriormente, e che, nella donna, si attacca assai intimamente alla vagina, prima d'arrivare al retto.

Intervien di sovente, nella donna, che la parte anteriore, quella che nasce dalla sinfisi del pube, sia separata dal resto.

Questo muscolo alza la parte inferiore del retto, la restringe, si oppone così alla caduta dell'intestino, agevola in pari tempo l'espulsione delle materie fecciose, riconduce all'innanzi ed in alto il coccige rispinto all'indietro dagli escrementi, e dal feto, nel parto, agevola l'uscita dell'orina e dello sperma, comprimendo la vescica e le vescichette seminali, e si oppone finalmente alla caduta della vagina nella donna.

5. PROPRIETA' VITALI E FUNZIONI DEGLI ORGANI GENITALI DELL'UOMO

2471. I testicoli secernon lo *sperma*, e sono la parte più importante dell'apparato genitale, poichè non vi ha che l'azione di questo liquore sul corpo della donna che possa determinare la formazione di un nuovo organismo perfetto.

Viene ciò dimostrato dalla sterilità, che risulta dall'estirpazione, dalla mancanza congenita o dalla degenerazione dei testicoli, ancorchè gli altri organi genitali sieno normalmente conformati.

Lo sperma, liquido biancastro e molto odoroso, è composto, su 1000 parti, di circa 900 d'acqua, di 60 di mucillaggine animale, di 30 di fosfato calcareo, e di 10 di soda (1).

I testicoli rappresentano altresì una parte importantissima nell'organismo individuale; giacchè quando non esistono, o che vennero tolti, la natura del soggetto, sì corporale come spirituale, si scosta più o meno dalla regola, e resta al di qua de' suoi limiti ordinarj, la laringe non si sviluppa, come neppure la voce, non cresce la barba, in una parola l'individuo non acquista punto i caratteri distintivi del suo sesso.

Dai testicoli, lo sperma è condotto, per mezzo del canal deferente, nelle vescichette seminali, in cui, comportandosi come il fanno tutti gli altri umori ne' loro serbatoj, soggiorna per un certo spazio di tempo, si perfeziona, si concentra per

(1) Vauquelin, *Annales de chimie*, t. IX, p. 64. — Berzelius annunzia (*Annales de chimie*, t. LXXXVIII, p. 115) che lo sperma è composto di una materia animale particolare e di tutti i sali del sangue.

l'assorbimento della parte acquosa (1), e va forse soggetto ad alcune modificazioni pel suo immischiarsi con un umore separato nelle pareti delle vescichette.

Per vero dire, parecchj commendevoli notomisti, particolarmente Wharton (2), Van Horne (3), Swammerdam (4) e Hunter (5), hanno rigettata questa opinione generalmente ammessa, ed hanno preteso che le vescichette seminali non ricevono lo sperma, ch'esse secernono soltanto un liquido particolare, che s'immischia all'umore fornito dai testicoli, e che alcuni, Wharton per via d'esempio, hanno considerato come la semenza propriamente detta. Si appoggiano essi su gli argomenti che seguono:

1.° Le vescichette seminali ed i condotti ejaculatorj non hanno canale escretorio comune (6).

2.° La struttura loro è glandulosa (7).

3.° Un liquido iniettato al fondo della vescichetta seminale, penetra nel condotto deferente (8).

4.° Molti animali, particolarmente i pesci, hanno vescichette seminali, ma sono privi di testicoli (9).

5.° Il fluido contenuto nelle vescichette seminali è diverso dallo sperma, sì nell'uomo come negli animali; è assai più chiaro e più liquido, e non esala l'odor proprio dello sperma (10).

6.° Il fluido ch' esce talvolta dall'uretra, quando si fanno

(1) G. Eitner, *Semen non resorbetur*, Berlino, 1820.

(2) *De vesiculis seminalibus*; nella sua *Adenographia*, cap. XXX, p. 208.

(3) *Prodromus observationum suarum circa partes genitales in utroque sexu*, Leida, 1668.

(4) *Miraculum naturæ, s. uteri muliebri natura*, Leida, 1672, p. 10.

(5) *Observations on the glands situated between the rectum and bladder, called vesiculae seminales*; nelle sue *Observations on certain parts of the animal æconomy*, Londra, 1786, 1792, p. 31. — Chaptal, *Mém. ou l'on se propose de faire voir que les vesicules séminales ne servent pas de réservoir à la semence séparée des testicules*; nel *Journal de physique*, 1787, p. 101.

(6) Wharton, p. 209. — Van Horne.

(7) *Ibid.*

(8) Swammerdam, *luog. cit.*, p. 10.

(9) *Idem*, in Brugnone, *Mém. de Turin*, 1786, p. 619.

(10) Hunter, p. 32, 38, 39.

di violenti sforzi per iscaricare il ventre, s' avvicina d' assai a quello che si trova nelle vescichette seminali (1).

7.^o Negli uomini che hanno perduto un testicolo (2), o che uno dei testicoli non comunica più con la sua vescichetta seminale, quest' ultima, ed anche la parte inferiore del condotto deferente dello stesso lato, vennero trovate, non ristrette o vuote, ma all' opposto più grosse e più piene di quelle del lato opposto (3).

8.^o Quando il coito non giunge al compimento, si è nel testicolo, e non nelle vescichette seminali, che si sente il dolore (4).

9.^o Le vescichette seminali sono tanto piene negli uomini attempati, o che furon malati per lungo tempo, come in quelli che sono morti repentinamente, o nei giovani individui (5).

10.^o Non vi ha realmente, in molti animali, comunicazione tra le vescichette seminali ed i condotti deferenti (6).

11.^o Le vescichette seminali sono piene di liquido dopo l' accoppiamento, in molti animali, particolarmente nei porcellini d' India (7).

12.^o Non se ne trova nessun' orma in diversi animali (8).

2472. Molti di questi fatti però sono o poco concludenti, od anche non esatti, di modo che si pervien facilmente a confutarli, ed a mantener perciò l' antica opinione (9).

1.^o Le vescichette seminali ed i condotti deferenti comunicano realmente insieme nel modo che ho precedentemente indicato.

(1) Id., p. 33.

(2) Id., p. 33, 36.

(3) Id., p. 37.

(4) Id., p. 37.

(5) Id., p. 37, 38.

(6) Id., p. 38.

(7) Id., p. 39.

(8) Id., p. 40.

(9) De Graaf, *Partium genitalium defensio*, Leida, 1673.—Needham, Croone e King, in Birch, *Hist. of the roy. society*. vol. III, p. 103.—Brugnone, *Observations anatomiques sur les vésicules séminales tendantes à en confirmer l'usage*; nelle *Mém. de Turin*, 1786, 1787.—Sæmerring, *Anmerkungen über Hunter's Aufsatz*; in Blumenbach, *Medic. Bibl.*, t. III, pag. 87.

2.° La struttura glandulosa delle vescichette prova soltanto ch'esse secernono, e non che non ricevono sperma.

3.° La facilità con cui i liquidi che vi s'iniettano penetrano nel condotto deferente, attesta precisamente quella con cui lo sperma passa da questi ultimi dentro a loro.

4.° Gli organi dei pesci che diconsi esser vescichette seminali, sono realmente testicoli.

5.° La differenza che passa tra 'l liquido contenuto nelle vescichette e la semenza ejacolata, può dipendere dal miscuglio della loro propria secrezione con quella dei testicoli. D'altronde lo sperma ejacolato è composto del liquore dei testicoli unito a quello delle vescichette seminali, della prostata, delle glandule di Cowper, e della membrana mucosa dell'uretra.

6.° Da ciò non ne conseguita che il liquido ejacolato non sia punto passato dai testicoli nelle vescichette seminali. Potrebbe darsi d'altronde che il fluido espulso durante gli sforzi per iscaricare il ventre, provenisse dalla prostata e da altre parti ancora, poichè si osserva un fenomeno simile nei cani, i quali non hanno vescichette seminali (1).

7.° Sarebbe possibile che quest'effetto fosse accidentale, tanto più che la vescichetta biliare, allorchè un calcolo impedisce che la bile vi entri dentro, si distende spesse volte a un grado enorme per l'accumulamento del muco ch'ella secerne.

8.° L'opinione di cui si tratta ha per lo meno spesse volte l'esperienza contro di lei. D'altronde, quand'anche la non fosse così, ella proverebbe soltanto che l'orgasmo venereo aumenta altresì l'azione dei testicoli, e che la semenza ejacolata proviene non solo dalle vescichette, ma eziandio dalle stesse glandule.

9.° Il fatto non è del tutto esatto, e non prova nulla. Le vescichette seminali, per confessione stessa di Hunter, partecipano evidentemente all'atto generatore, di modo che l'uniforme loro replezione in diverse circostanze non è neppur sorprendente, sia che si faccia provenire il fluido dai testicoli, sia che lo si supponga separato dalle stesse vescichette.

10.° La mancanza delle vescichette seminali in molti ani-

(1) Brugnone, *luog. cit.*, p. 622.

mali non prova che lo sperma non s' introduca in questi serbatoj, quando esistono. D'altronde la comunicazione tra le vescichette ed i condotti deferenti ha luogo realmente in parecchj animali a cui Hunter la nega, come, per via d' esempio, nel porcellino d' India e nel cavallo, e le pretese vescichette seminali che, in altri, non comunican punto coi condotti escretorj delle vescichette, sono prostate.

11.^o Nulla prova che una porzione del contenuto delle vescichette seminali non esca durante il coito.

12.^o Non ne conseguita neppure che la semenza non entri nelle vescichette seminali negli animali che vanno provveduti di questi serbatoj.

13.^o Qualunque positura si dia al corpo, i liquidi iniettati pel condotto deferente arrivano più presto nella vescichetta che nel condotto ejaculatorio (1).

14.^o Le sostanze iniettate nella vescichetta escono quasi sempre dal condotto ejaculatorio prima d' esser giunte al condotto deferente, e di spesso non penetrano affatto in quest' ultimo (2).

15.^o L'aria e le tente introdotte dall' orifizio del condotto deferente penetrano facilmente nella vescichetta, ed assai difficilmente nel condotto ejaculatorio.

A malgrado di questa confutazione dell' opinione di Hunter, è impossibile il non convenire che la secrezione propria delle vescichette seminali sembri potentemente contribuire ad elaborar lo sperma.

2473. Il liquore spermatico arriva nell' uretra, e immediatamente nella prostata, ove s' immischia col fluido più sieroso e bianco gialliccio separato da questa glandula, e che concorre ancora a perfezionarlo (3).

Partendo da questo punto, egli è lanciato nella verga dall' azione principalmente dei muscoli bulbo-cavernosi.

2474. Il pene possiede in alto grado la facoltà d' ingrossare e d' allungarsi per l' eccitamento all' appetito venereo. Egli diventa in pari tempo duro e rigido, ciò che dipende, certa-

(1) De Graaf, *luog. cit.* — Brugnone, p. 620.

(2) Brugnone, *luog. cit.*

(3) Haller, *El. phys.* t. VIII, p. 454. — Brugnone, *luog. cit.*

mente, dalla dilatazione e dalla tensione del suo invoglio fibroso. E' alla disposizione particolare de' suoi vasi ch'egli va debitore di poter entrare in erezione. La solidità ch'egli acquista in tal guisa gli permette di penetrar nella vagina della donna, di riempire più o meno questo canale, e di vibrar con forza il liquor seminale nelle parti genitali interne, principalmente nell' utero. L' erezione del pene dipende da che l' azione nervosa essendo vivamente eccitata, sia nell' intero sistema, sia nei nervi del membro virile, che sono proporzionalmente assai voluminosi, il sangue concorre in maggior quantità nelle arterie, e non viene ripreso, dalle larghe e numerose vene dell' organo, con tanta rapidità come vi confluisce. Si è bene preteso che il fenomeno dell' erezione non dovess' essere punto spiegato così, per l' accumulamento del sangue (1); ma questa opinione è completamente confutata da sperienze (2), le quali hanno insegnato che tagliando la verga in erezione dopo aver applicata una legatura alla sua base, trovansi zeppi di sangue i suoi plessi venosi.

2475. Il primo dei cangiamenti che determinano l' ejaculazione dello sperma succede incontestabilmente nel glande, poichè è dessa la parte più ricca di nervi e più sensibile, non solo della verga, ma altresì di tutto l' apparecchio genitale. L' esaltamento che prova l' azione nervosa in questa parte si comunica a tutto intiero il sistema nervoso, particolarmente ai nervi degli organi generatorj, attiva la secrezione dei testicoli, delle vescichette seminali e delle altre glandule, e determina dei movimenti convulsivi nei muscoli bulbo-cavernosi, i quali comprimono il liquore spermatico, all' istante in cui egli giunge alla parte posteriore dell' uretra, ed il lanciano a getti nel rimanente di questo canale, la cui curvatura è sparita a motivo dell' erezione della verga.

(1) Langguth, in Schumann, *De vi imaginationis in fœtuum*, Vintemberga, 1790.

(2) R. De Graaf, *De virorum organis*; nelle *Opp. omn.*, p. 84. — Swammerdam, *Prodr. obs. de part. genital.*, p. 13. — Th. Roose, *Ueber das Anschwellungsvermögen des männlichen Gliedes im gesunden Zustande*, nei *Physiologische Untersuchungen*, Brunswick, 1796, p. 17.

II. MAMMELE

2476. Le *mammelle* (*mammæ* (1) sono parti accessorie dell'apparato genitale che, nell'uomo ed in tutti i veri mammiferi, stabiliscono, tra l'organismo della madre e quello del bambino, mediante il latte ch'esse secernono, una relazione materiale la cui durata comprende il primo periodo della vita extrauterina. Esiste bene altresì, negli uccelli, e fors'anco in certi rettili, una simile connessione tra la madre ed i pulcini, che si prolunga più o meno dopo la nascita di questi ultimi; ma, in questi animali, la non è punto fatta da un organo speciale, avente l'ufficio di secernere un liquor nutritivo particolare, e lo è soltanto da una porzione del tubo intestinale, l'*ingluvie* (*ingluvies*), il quale va soggetto, per vero dire, verso quest'epoca, ad un cambiamento analogo a quello che provano le mammelle, ma serve però ad un di presso nello stesso modo al corpo della madre ed a quello dei pulcini.

1. NUMERO

2477. Le mammelle, in numero di due, sono organi glandulosi e glandule conglomerate.

Sebbene, nell'ordine regolare, non adempian esse alla loro funzione di relazione che nella donna, trovansi però anche nell'uomo; solo che sono assai meno sviluppate; le mammelle dell'uomo però sono talvolta costruite perfettamente giusta il tipo di quelle della donna, sì riguardo al volume, come rispetto all'abbondante secrezione ch'esse forniscono.

(1) A. Nuck, *Adenographia curiosa*, Leida, 1651, c. II.—Mencelius, *De structura mammarum*, Leida, 1720.—Guntz, *De mammarum fabrica et lactis secretione*, Lipsia, 1734.—Boehmer, *De ductibus mammarum lactiferis*, Halla, 1742.—Koelpin, *De structura mammarum*, Gripswald, 1764.—Crusius, *De mammarum fabrica et lactis secretione*, Lipsia, 1785.—Covolo, *De manimis*; in Santorini, *Tab. septend.*, p. 92, 110.—Girard, *De mammarum structura*; *ibid.*; p. 110, 116.—A. Joannides, *De mammarum physiologia*, Halla, 1801.

2. SITUAZIONE E CONFIGURAZIONE

2478. Sono situate dirimpetto l'una all'altra, una da ciascun lato, su la faccia anteriore del petto, e la regione da esse occupata, nella donna, porta, in conseguenza di ciò, il nome di *mammaria* (*regio mammae*). La sostanza glandulosa che ne fa la base è circondata da una grande quantità di pinguedine, che contribuisce a dar loro una forma semisferica. La base loro però non è perfettamente circolare, ed è piuttosto ellittica. Ella si prolunga specialmente in alto ed all'infuori, ove si estende di spesso fino alla regione dell'ascella; ma è più ritondata in basso ed all'indentro. Si estende dalla terza fino alla settima costa, e cuopre la più gran parte del muscolo gran pettorale; ma non è raro che la più esterna porzione del suo margine inferiore cuopra altresì una parte del gran dentato.

Il margine delle mammelle non è sempre liscio, e non ha neppure la medesima grossezza ovunque. Nelle donne che hanno di spesso allattato, egli presenta delle ineguaglianze, perchè la glandula ingrossa irregolarmente all'infuori, di modo che partono degl'irregolari prolungamenti dal suo contorno.

La circonferenza delle mammelle non è neppur liscia in tutta la sua estensione. Ella presenta ovunque dei prolungamenti analoghi, di forma, di grandezza e di direzione diverse, che ne rendono ineguale la superficie, e lascian fra loro degl'infossamenti più o meno considerabili.

La parte inferiore ed interna di queste glandule è molto più grossa che non la superiore ed esterna.

Un po' al di sotto del mezzo della mammella, nel luogo ov'è più grossa, si vede un'eminenza più o meno sagliente, detta *capezzolo* (*mumilla*, *papilla mammae*), il quale è circondato da un cerchio più colorato, e il cui livello si trova spesse volte al di sotto di quello degl'integumenti comuni. Questo cerchio, la cui pelle è più fina di quella del resto della mammella, porta il nome di *areola* (*areola mammae*).

3. TESSITURA

2479. La tessitura della mammella non è la medesima in tutti i punti di quest'organo. Quasi tutta la sua sostanza è composta di piccoli grani (*acini*) di un bianco rossiccio, che distinguonsi principalmente con facilità gli uni dagli altri nelle donne che allattano. Questi granelli hanno pressappoco il volume di un grano di miglio. Sono composti di vescichette più piccole, non ritondate ma oblunghe, cave e disposte a raggi. Sono uniti gli uni agli altri da tessuto cellulare e da vasi.

Questi granelli non esistono verso il mezzo, nell'areola, ove non trovasi che una sostanza biancasta, fibrosa, la quale si risolve, con la macerazione, in un fascio di canali riuniti da molto tessuto cellulare.

2480. Questi canali sono le estremità dei *condotti galatofori* o *lattiferi* (*ductus galactophori*, s. *lactiferi*). Nascono questi da altrettante radichette quanti vi sono granelli, e si riuniscono a poco a poco in tronchi più grossi, i quali finalmente finiscono, al centro della mammella, dietro l'areola, per mezzo di dilatazioni (*sinus*) aventi per la più parte una forma conica. Non avvi glandula conglomerata in cui le primitive origini dei condotti escretorj sien tanto ampie come nella mammaria. La grossezza dei tronchi varia secondo ch'essi hanno ricevuto un numero più o meno considerabile di rami. Molti sono piccolissimi. Il numero dei grossi rami che si riuniscono finalmente per dare origine ad un tronco, varia dai quattro fino ai dodici. L'estensione del seno centrale è altresì in ragione diretta del volume dei tronchi. Interviene talvolta che queste dilatazioni abbiano due a tre linee di larghezza; ma sono sempre corte, serrate le une contro le altre alla loro estremità interna, e un po' scostate all'opposto all'esterna. L'estremità interna di ciascuna si restringe tutto ad un tratto in un piccolissimo canale, che percorre in retta linea il mezzo della lunghezza della papilla fino al suo apice, si restringe a poco a poco, si allarga di rado in qualche punto di sua estensione, e si apre finalmente alla superficie del capezzolo con un piccolissimo orifizio. Tutti questi canaletti, che hanno la lunghezza di circa un traverso

di dito, sono assai intimamente uniti insieme da tessuto mucoso. Non ne esce che uno solo da ogni dilatazione.

2431. Il condotto galattoforo tutto intiero, che comprende per conseguenza la porzione afferente, la dilatazione ed il condotto eduttore, è formato da una membrana molle, sottile, trasparente ed analoga alle mucose.

Questi condotti non sono punto situati allo scoperto nella più gran parte del loro cammino. I tronchi si trovano sempre nascosti, ad una grande profondità, nella sostanza della glandula, e quelli pure che camminan da prima alla superficie di lei, quelli principalmente che vengono dai prolungamenti di cui ho parlato più sopra, non tardano ad immergersi profondamente.

Sono essi formati dalla successiva riunione di rami e di ramoscelli il cui calibro va sempre decrescendo; ma non comunican essi punto insieme per mezzo di rami anastomotici. Nuck (1) e Verheyen (2) hanno, a dir vero, descritti e figurati dei rami trasversali anastomotici considerabilissimi, situati nell'areola, immediatamente alla base del capezzolo, che si portano da un condotto galattoforo ad un altro, e che rappresentano così un anello; ma nessuno ha potuto trovarli, e non fui io pure felice, abbenchè gli abbia cercati molte volte con tutta la diligenza di cui sono capace. Non solamente non si vede questo circolo anastomotico, ma altresì l'iniezione spinta in un condotto galattoforo non rifluisce in generale mai in un altro, ciò che dovrebbe necessariamente accadere se l'esistenza delle anastomosi in questione fosse reale.

I condotti lattiferi non sono neppur guerniti di valvule, come alcuni osservatori l'hanno preteso. D'altronde l'esistenza di codeste valvule è già confutata dalla facilità con cui penetrano le iniezioni quando le si spingono dalla papilla.

Vedonsi però talvolta i fluidi, principalmente il mercurio, che s'inietta dall'apertura di un condotto galattoforo, ritornar da un altro, ma sempre in condizioni che provano che la comunicazione succede soltanto tra le più fine ramificazioni dei

(1) *Adenographia curiosa*, I cida, 1691, p. 16, fig. 2.

(2) *Anat. corp. hum.*, t. I, tab. XVIII, fig. 4.

condotti. Egli è verisimile che le anastomosi, egualmente che gli stessi condotti, nel loro totale, non si dilatino abbastanza per produrre questo risultato che verso la fine della gravidanza e nel tempo dell'allattamento. Ma le indagini di mio nonno (1) su le mammelle delle donne morte in puerperio, dimostrano l'esistenza loro in un modo così irrefragabile, da confutar quella delle anastomosi ammesse da Nuck e da Verheyen. Ho ottenuto parimente gli stessi risultamenti nelle medesime circostanze.

2482. Ad onta di queste piccole anastomosi, la mammella è nondimeno composta di tante glandule distinte e separate le une dalle altre quanti vi sono condotti galattofori. Ciò si dimostra coll'iniettare ciascuno di questi canali con materie diversamente colorate; poichè le iniezioni non si confondono menomamente, di modo che si potrebbe giungere a staccare e ad isolare le diverse glandule.

2483. Il numero dei condotti galattofori, per conseguenza quello eziandio delle glandule conglomerate, varia altresì in ambo i seni di una stessa donna. Gli antichi notomisti ne avean ridotto di troppo il numero, che facean ascendere a sei o sette; non ne ho mai, come Haller, Walter e Covolo, trovato meno di quindici. Le mie dissecazioni mi hanno però convinto che Walter erasi ingannato col dire che non ve n'ha giammai più di quindici; poichè ne ho trovati oltre venti, ciò ch'era accaduto altresì ad Haller ed a Covolo. Il loro numero più ragguardevole è di ventiquattro, secondo Covolo. Quelli che sono situati più in alto ed all'infuori sono, secondo l'osservazione perfettamente giusta di Walter, piccolissimi e strettissimi, ciò che coincide con la grossezza meno grande della glandula mammaria alla sua parte superiore.

2484. Indipendentemente dagli orifizj di questi grossi condotti galattofori alla sommità dei capezzoli, se ne trovano altri ancora, che occupano in generale le estremità dei tubercoli sparsi irregolarmente, e che si riuniscono talvolta due o tre in uno solo.

(1) J. P. Meckel, *Nova experimenta et observat. de sinibus venarum*, Berlino, 1772, § 4, 5, 9.

Molti notomisti non hanno considerato questi tubercoli che come semplici glandule sebacee. Bidloo però e Morgagni ne hanno veduto stillare un liquido limpido, Morgagni, Winslow e Covolo li hanno veduti fornir latte più o meno denso in donne che allattavano, e quest'ultimo fenomeno fu pure osservato in uomini da Morgagni. La quantità e la natura del fluido ch'essi danno dipendono dal tempo più o meno lungo ch'è scorso dal parto e dall'allattamento, di modo che, molte ore dopo il parto, o quando è già qualche tempo che il bambino non ha poppato, n' esce abbondantemente latte, laddove che, nel caso contrario, non vedonsi gemere che con lentezza alcune gocce di un liquido più chiaro.

Questi tubercoli sono affatto differenti dalle glandule sebacee. Trovasi un gran numero di glandule sebacee sull'areola e sul capezzolo, e non sorgono al di sopra della superficie, come fanno i tubercoli, su cui se ne vedon molti anche di spesso. Un attento esame fa d'altronde scoprire, in questi tubercoli, uno e talvolta anche quattro piccoli condotti escretorj, conducenti a piccole glandule, le quali sono assolutamente della stessa natura di quelle di cui ho fatto parola, ma hanno soltanto un volume assai meno considerabile. si trovano immediatamente collocate sotto la pelle dell'areola, e sono unite, sì le une con le altre come col corpo della glandula, per mezzo di tessuto cellulare. Talvolta, di rado a dir vero, queste glandulette apronsi altresì nella porzione degl'integumenti della mammella che cuopre immediatamente la circonferenza dell'areola. Vario è il loro numero e volume. Trovasi più ordinariamente cinque a dieci tubercoli.

Perciò le glandulette ed i tubercoli in cui metton capo i loro condotti escretorj si comportano, riguardo alla glandula mammaria propriamente detta, assolutamente nello stesso modo come le glandule sublinguali o le glandule boccali e labiali rispetto alla parotide ed alla sottomascellare, e non si può, tale almeno e il mio convincimento, considerarle quali anomalie, come Hildebrandt l'ha fatto (1).

2485. La glandula mammaria è immersa in mezzo ad un

(1) *Lehrbuch der Anatomie des Menschen*, t. III, p. 339.

più o meno abbondante tessuto adiposo, il quale non forma uno strato continuo come altrove, poichè s'insinua tra gl'infossamenti che ho più sopra indicati, ed anche, contro ciò che succede nelle altre glandule, penetra profondamente nella sostanza dell'organo, mentre non ve n'ha punto alla sua base. Non trovasi neppur pinguedine nel capezzolo nè dietro l'areola; quest'adipe è più soda e più giallognola che nella maggior parte delle altre regioni del corpo. Il tessuto mucoso che la contiene s'approfonda parimente in tutti gl'intervalli che le diverse glandule lascian fra loro. Su la superficie dell'organo ci si condensa in una particolare guaina, simile pressappoco a quelle che involgono i muscoli.

Haller pretende (3) avere assai di spesso veduto nascere dalla pinguedine sparsa alla base della glandula dei condotti galattofori che s'immergevano in seguito in quest'ultima. Covoio non ha potuto osservar nulla di simile, e non fui più avventurato di lui. Tutto induce a credere che Haller siasi ingannato, e che debbasi attribuire il suo errore all'esistenza dei prolungamenti di cui ho più sopra parlato.

2486. I vasi delle mammelle provengono dalle toraciche esterne. I nervi loro nascono dal terzo e dal quarto cervicale, non che dai cinque agli sei dorsali superiori.

4. FUNZIONI

2487. La glandula mammaria ha per funzione di secernere il latte. In istato normale, questa secrezione non comincia a stabilirsi che verso il fine della gravidanza, ed è in piena attività dopo il parto. La sua storia sarà meglio collocata in seguito a quella dei fenomeni prodotti dal coito di quello che nol potrebb'esser qui.

(1) *El. phys.*, t. VII, p. 8.

ARTICOLO II.

DELLE DIFFERENZE PERIODICHE DEGLI ORGANI
DELLA GENERAZIONE

2488. Fino alla sesta settimana, non esiste alcun'orma d'organi genitali. All'istante di loro comparsa, sono costrutti assolutamente giusta lo stesso tipo in tutti gli embrioni; la forma loro, il loro volume e situazione sono i medesimi, e non v'è per conseguenza nessuna distinzione di sesso. Le parti genitali interne sono composte:

1.° Di due parti assai allungate, strette, oblique dall'infuori all'indentro e d'alto in basso, le quali sono situate molto in alto, fuori del catino, e divengon più tardi, o testicoli, od ovaje;

2.° Di due condotti che non sono molto più stretti, ma che hanno maggior lunghezza e grossezza, li oltrepassano in alto, e discendono sul loro lato esterno. Producon essi o le trombe o gli epididimi e gli organi eduttori dello sperma, e si riuniscono, fuori del catino, in un condotto comune, mediano, che diventa, o utero e vagina, o glandula prostata, vescichetta seminale e parte posteriore dell'uretra;

3.° Di un corpo considerabile, triangolare, un po' rigonfiato alla sua estremità anteriore, attaccato da prima alla parte inferiore della parete anteriore dell'addomine, e che, più tardi, pende liberamente all'avanti. Questo corpo è formato di due metà separate l'una dall'altra da un solco che cammina lungo la sua faccia inferiore. Col tempo egli produce o la verga, o la clitoride;

4.° Non tarda a svilupparsi, su le parti laterali di quest'ultimo corpo, e da ciascun lato, una duplicatura della pelle diretta dall'avanti all'indietro. Queste due ripiegature non sono punto riunite assieme alla parte posteriore. Si converton esse od in scroto, od in grandi labbra.

2489. Home (1), Autenrieth (2) e Ackermann (3) avevano

(1) *Phil. trans.*, 1790.

(2) *Infanti androgyni historia*, Jena, 1805, p. 53.

(3) *Ueber die Verschiedenheit beider Geschlechter*; in Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. VII, p. 88.

già riconosciuta questa identità primitiva degli organi genitali in tutti gl'individui, quantunque abbian forse indicato con minor esattezza e precisione i caratteri della forma primordiale ed il modo con cui si stabiliscono le differenze. Tutti gli embrioni di questo periodo, chè ne ho confrontati almeno quindici, presentando esattamente la conformazione che ho ora descritto, è perciò cosa più esatta il considerare, come si è usi di farlo, il rafé dello scroto e della verga come un vestigio della separazione ch'esisteva da prima, e che sparisce a poco a poco per l'occlusione della fenditura dall'indietro all'avanti, che non di vedervi, con Autenrieth, la prova di una tendenza a questa separazione, la quale non si realizza che nella donna. Ho già perciò detto, già da gran tempo, ragionando dietro i fatti che mi erano stati forniti dall'osservazione, che le parti genitali sono costruite giusta un medesimo tipo, particolarmente giusta quello del sesso femminile (1). Ho in seguito stabilito, sempre dietro l'osservazione, che il carattere loro si avvicinava in principio maggiormente a quello del sesso femminile in tutti gli embrioni (2), e Tiedemann ha confermato questo risultamento col descrivere con molta esattezza parecchi embrioni assai vicini all'istante di loro origine (3). Questi fenomeni sono notabili per due riguardi:

1.º Perchè generalmente non vi sono organi genitali nella maggior parte degli animali inferiori, od almeno che quelli ch'esistono corrispondono alle parti genitali femminine di quelli in cui si sono stabiliti due sessi, di modo che qui ancora è una legge stessa che presiede allo sviluppo dell'embrione ed a quello della serie animale;

2.º In quanto che spiegano perchè si trovino più mostri femmine che mostri maschi.

Da un lato, il considerabile volume della clitoride, la piccolezza della matrice, forse una vera connessione tra le ovaje

(1) *Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie*, 1806, t. II. Ho descritto sei embrioni di questa età. — *Beyträge zur vergleichenden Anatomie*, 1808, t. I, fasc. I, n.º 5. Vi ho descritti dodici embrioni della stessa età.

(2) *Beyträge zur vergleichenden Anatomie*, t. II, fasc. II, p. 170. Lipsia, 1812.

(3) *Anatomie der kopflosen Missgeburten*, 1813, p. 80.

e le trombe; dall'altro, la situazione dei testicoli nell'addomine, fanno, per vero dire, che i due sessi continuino ancora per lungo tempo ad aver l'uno coll'altro maggior simiglianza di quella che ne abbiano in seguito. Ciò non pertanto, fin dal terzo mese dalla gravidanza, le ovaje sono sempre più piccole che i testicoli; sono situate più orizzontalmente, ed il pene differisce dalla clitoride perchè il solco è sparito alla superficie di lei.

I. ORGANI GENITALI DELLA DONNA

2490. Lo sviluppo degli organi genitali della donna differisce principalmente da quello delle parti genitali dell'uomo per una diversità ben meno considerabile nei periodi successivi ch'egli percorre.

I. OVAJE

2491. Le ovaje (†) hanno a principio, salvo la proporzione, e principalmente avuto riguardo agli altri organi genitali, un volume ben superiore a quello ch'esse presentano nel corso dei periodi successivi. Forman esse per lungo tempo la maggior parte della massa di questi organi, sebbene, finchè la differenza dei sessi siasi fatta in un modo ben evidente risentita, sian esse proporzionalmente più piccole dei testicoli, e che questa differenza formi già prima uno dei loro principali caratteri distintivi. Negli embrioni della metà del terzo mese, che sono pressappoco lunghi due pollici, la lunghezza loro ascende appena ad una linea ed un quarto, l'altezza a meno di una mezza linea, e la grossezza un po' meno di un terzo di linea. Nel feto a termine, pesano fra i cinque e i dieci grani. Sono situate quasi orizzontalmente ad una grande distanza al di sopra del piccolo catino, ma la loro situazione orizzontale fa sì che le estremità loro superiori od esterne non ascendano così in alto come i testicoli negli embrioni maschj della stessa età, di modo che sono molto lontane dal toccare i

(†) Rosenmüller, *De ovaris embryonum et foetuum*, Lipsia, 1802.

reni. Le loro estremità interne sono, all'opposto, talmente vicine l'una all'altra, per cui non esiste fra loro che il retto, a quell'epoca strettissimo, e per cui questo intestino non le separa completamente. La forma loro è molto allungata, stretta, prismatica; è soltanto all'epoca della pubertà che si fanno rotondate, e che acquistano maggior grossezza in proporzione di loro lunghezza. Sottilissima è la loro capsula, non solo nel feto a termine, ma eziandio durante tutto il corso dei primi anni della vita.

Il loro tessuto è più semplice sino alla metà del primo anno della vita extrauterina. A questo riguardo non ho mai potuto scoprirvi nessun'orma delle vescichette di Graaf prima dell'età di sei mesi. E' soltanto verso quest'epoca che formansi codeste vescichette, ed hanno subito delle considerabilissime dimensioni proporzionali.

Quando la donna ha percorso la metà di sua carriera, le ovaje cominciano a diventar più dure e ad atrofizzarsi. Perdono il loro lustro, e la superficie loro apparisce più o meno ineguale, perchè le depressioni che vi si vedevano si sono convertite in considerabili infossamenti. Questo effetto dipende principalmente dalla scomparsa del parenchima; ma le vescichette vanno in pari tempo soggette ad una degenerazione; si appiccioliscono, le loro membrane diventan più grosse, finalmente la cavità loro svanisce affatto, e si convertono in corpi giallognoli, nerastri, di spesso fibro-cartilagineosi od ossei. Le ovaje si atrofizzano talmente nelle donne avanzate in età, per cui non se ne trova talvolta più nessun vestigio, ed i soli vasi indicano il posto ch'esse occupavano. Succede allora di spesso che pesino appena venti grani.

2492. Secondo molti scrittori, come per esempio Malpighi (1), Vallisnieri (2), Santorini (3), Bertraudi (4), Brugnone (5)

(1) *Diss. ep. var. argum.*; nelle *Opp. omn.*, Leida, 1687, t. II, p. 223.

(2) *Von der Erzeugung des Menschen und der Thiere*, p. II, c. III, p. 262, 319.

(3) *Obs. anat.*, v. XI, p. 223.

(4) *De glandule ovarii corporibus*; nelle *Misc. Taurin.*, t. I, p. 104.

(5) *De ovarii eorumque corporibus luteis*; nelle *Mém. de Turin*, 1790, p. 203.

e Buffon (1), la formazione dei *corpi lutei* (*corpora lutea*) appartiene altresì alla storia dello sviluppo delle ovaje, perchè le si sono trovate, sì in figlie vergini in quanto al fisico, come in giovanissime femmine d'animali. Ma, da una parte, egli non è ben comprovato che questi corpi avessero realmente la stessa origine e lo stesso significato che i corpi gialli ordinarj; dall'altra, è sommamente verisimile che la formazione loro fosse stata preceduta da un esaltamento dell'attività degli organi genitali, dipendente da una causa qualunque. Credo dunque che sia più a proposito di rimandarne l'esame al capitolo in cui parlerò dei cangiamenti a cui vanno soggette le parti genitali nella gravidanza.

2. TROMBE, MATRICE E VAGINA

2493. Le trombe di Falloppio, l'utero e la vagina non formano, in origine, che un solo canale, fesso alla sua parte superiore, che presenta ovunque la stessa larghezza, e che si estende senza interruzione dall'estremità addominale delle trombe sino all'orificio esterno della vagina.

a. Trombe.

2494. Le trombe sono a principio, salvo la proporzione, assai più grosse e più lunghe che nelle epoche susseguenti.

Discendon esse a principio assai obliquamente dall'infuori all'intentro, esternamente alle ovaje, a cui sono immediatamente attaccate, e di cui oltrepassan di molto la superiore estremità. Sino al terzo mese, si riuniscono esse ad angolo acuto, con le loro estremità inferiori ed interne, in una piccola massa mediana, perpendicolare, la quale a principio non ha nessuna larghezza, ne acquista in seguito un poco, e rappresenta la matrice. Elleno non sono flessuose fin molto avanti nel quarto mese (2). Soltanto a cinque mesi si comincia a scor-

(1) *Hist. nat.*, t. II, p. 203.

(2) L'opinione generale giusta la quale le trombe sono costantemente flessuose nel feto, non è dunque affatto esatta. La primitiva loro dirittura è un fatto importantissimo a motivo dell'analogia ch'ella stabilisce da una parte fra esse ed il tubo intestinale duranti i primi tempi dell'esistenza, dall'altra fra esse ancora e gli ovidotti di parecchi animali.

gervi delle flessuosità, le quali, da prima poco risentite, si fanno a poco a poco più grandi, di modo che a otto mesi, ed al momento della nascita, sono più flessuose che nell'adulto, disposizione ch'esse conservano ancora durante il corso dei primi anni della vita. Sembra a principio che finiscano in fondo cieco ed in un rigonfiamento. Sembra che l'estremità loro addominale si apra al quarto mese, ma le frangie non vi si sviluppano che più tardi. La cavità loro è sempre tanto più considerabile, salvo la proporzione, quanto più giovine è l'embrione, e la si trova sempre senza difficoltà, a qualunque epoca la si cerchi (1).

Fra le trombe e le ovaje, nella duplicatura del peritoneo, esistono, non solo nell'embrione e nel feto, ma ben anco durante i primi anni che susseguon la nascita, dei vasi sommarmente notabili (2), i quali, sebbene non si pervenga ad iniettarli, nè dall'ovaja, nè dalla tromba, di modo che non si può ancora considerarli come se stabilissero una comunicazione tra la cavità di questa e la sostanza di quella, rassomigliano però talmente ai condotti deferenti dell'uomo, riguardo al numero, situazione e forma, per cui si deve per lo meno vedere in esse una tendenza alla formazione di questi condotti e dell'epididimo. La forma però che veste in origine l'estremità addominale della tromba permette di conghietturare, con molta verisimiglianza, ch'essi la faccian comunicare da prima con l'ovaja, ma che la comunicazione svanisca probabilmente all'epoca in cui l'estremità addominale della tromba si apre, ed in cui si forma per conseguenza una nuova via, un nuovo passaggio.

b. Utero.

2495. L'utero è a principio, ed ordinariamente anche sino alla fine del terzo mese almeno, assai più largo e bicornè. Le corna sono tanto più lunghe ed unite ad angolo tanto più acuto, quanto più giovine è l'embrione. Ma quando quest'angolo si

(1) Hirschel o Roeslein hanno ingiustamente preteso l'opposto.

(2) Rosenmuller, *luog. cit.*

è totalmente cancellato, la matrice appar bicorne. A principio ella è egualmente larga in tutti i punti di sua estensione, e perfettamente liscia; non v'ha prominenza, sia al di fuori, sia al di dentro, che la separi dalla vagina. Ella non comincia ad allargarsi alla sua estremità superiore, che verso la fine del quarto mese. Dipende questo fenomeno dal cancellarsi le corna che esistevano in origine, e dal venir esse rimpiazzate da una cavità unica. Ma questa parte superiore è di tanto più piccola quanto più giovine è l'embrione, ciò che fa sì che il collo la vinca sul corpo, nella medesima proporzione. A poco a poco il corpo aumenta, di modo che, verso l'epoca della pubertà, la matrice perde la forma quasi cilindrica ch'ella aveva da lungo tempo, e si fa piriforme. La lunghezza del corpo non è ancora che il quarto di quella dell'intero organo nel feto a termine; non ne fa che il terzo a tredici anni, e non è che dopo la pubertà che ne formi la metà. Si sviluppano in pari tempo, su la faccia anteriore e su la faccia posteriore, delle rughe trasversali ed un po' obblique, che convergono in alto, verso gli orifizj delle trombe, ma che sono principalmente assai serrate le une contro le altre alla parte inferiore, ove cominciano a comparire, e invadono a poco a poco tutta l'altezza della matrice. Si forma insensibilmente altresì su le due facce dell'organo un'eminenzza allungata, che ne percorre tutta la lunghezza, e verso la quale convergono dall'alto in basso le rughe di ciascun lato. Queste rughe ingrossano d'assai. Rendon esse tutta la faccia interna dell'utero molto ineguale, non solo nel feto a termine, ma eziandio duranti i primi anni della vita. Svaniscono però a poco a poco nel corpo, la cui faccia interna è affatto liscia dopo l'età dei cinque anni.

L'orifizio esterno dell'utero comparisce a principio sotto forma di una prominenzza appena sensibile che fa l'organo in vagina; ma questa prominenzza aumenta a poco a poco, di modo che, negli ultimi tempi della vita intrauterina, la porzione vaginale della matrice è proporzionalmente assai più considerabile che non alle epoche susseguenti. A sette e a otto mesi, meno nel feto a termine, e duranti i primi mesi che scorrono dopo la nascita, tutta questa porzione dell'organo è molto ineguale altresì alla sua faccia esterna, guernita di

rughe longitudinali, e finisce in margini affilati, ineguali, profondamente scavati, le cui lacinie occupano spesse volte tutta l'altezza della porzione vaginale. Più tardi questa prominenza si accorcia, si fa liscia all'esterno, prende la forma di un cercine, e l'orifizio uterino si mostra allora sotto l'aspetto di una fenditura trasversale semplice e liscia.

Le pareti dell'utero sono tanto più sottili, in proporzione della cavità, quanto più giovine è l'embrione. Hanno a principio la medesima grossezza da per tutto; ma, a cinque mesi, diventano esse molto più grosse nel collo che non alla parte superiore. A poco a poco, fra l'età dei cinque anni e quella de' sei circa, la grossezza ritorna di bel nuovo ovunque uniforme, e conserva questo carattere sino alla pubertà, epoca in cui il corpo supera più o meno il collo in grossezza.

Perciò la matrice non prende che assai tardi la sua forma perfetta e la normale grossezza delle sue pareti; ma acquista assai più per tempo la lunghezza ch'ella debbe conservare, per lo meno in gran parte. Ella è eziandio, proporzionalmente, più lunga in principio, per via d'esempio nel feto a termine, che non alle epoche susseguenti.

E' principalmente il corpo che cresce nell'adulto, e la matrice prende allora una forma triangolare. Nelle donne attempate, ella diviene irregolarmente ritondata, ciò che non dipende dalle antecedenti gravidanze: poichè vedonsi gli stessi cambiamenti nelle vecchie zitelle. Ella in pari tempo si appicciolisce, principalmente nelle donne che vissero nel celibato.

La consistenza ed il colore dell'utero ritornan pure, nella vecchiezza, a ciò ch'erano nell'infanzia. A queste due epoche, l'organo è duro e bianco, laddove che, nel fior dell'età, è molle e rosso.

Nel feto di tre a quattro mesi, la matrice è quasi tutta situata fuori del piccolo catino, ch'ella oltrepassa ancor di molto nel feto a termine. A datare dall'età dei quindici anni, ella è intieramente situata nel catino, in fondo al quale la si trova nelle vecchie donne.

Nel feto, ella è quasi perpendicolare; ma la sua direzione cambia a poco a poco, di modo che il suo maggior diametro si dirige quasi direttamente dall'avanti all'indietro.

2496. Non è soltanto la forma, sono ancora le funzioni dell'utero che presentano delle considerabili differenze periodiche.

All'epoca della pubertà, quando la donna diventa atta a concepire, si stabilisce, tutti i mesi, uno scolo di sangue e di sierosità dalle parti genitali, che dura alcuni giorni, ed a cui si dà il nome di *mestruazione* (*menstruatio*, s. *menses*), in ragione del suo modo di periodicità. Questo scolo sparisce, con l'attitudine a procreare, ed ordinariamente tra 'l quarantesimo ed il cinquantesimo anno. Egli non forma un carattere proprio esclusivo alla donna (1). Tutta la faccia interna dell'utero è la sede di questa esalazione.

Lo scolo dura ordinariamente alcuni giorni, tutt'al più una settimana.

La quantità del sangue può esser valutata, in generale, tra le sei e le otto once.

Cupo è il suo colore, circostanza dalla quale solo si può congetturare, con un alto grado di verisimiglianza contro l'opinione ricevuta, che è di natura venosa (2).

Questa conghiettura è convalidata dall'analisi chimica. In fatti, Lavagna (3) non vi ha trovato fibrina. Ora, Saissy e Mayer (4) hanno avverato che il sangue venoso contiene meno di fibrina, e per conseguenza meno di azoto, che il sangue arterioso.

La matrice si gonfia un poco durante la mestruazione, i suoi vasi si dilatano, e si fanno sporgenti su tutta la sua faccia interna, a guisa di villosità (5).

L'essenza della mestruazione consiste incontestabilmente in un esaltamento della vitalità degli organi genitali della donna, che si avvicina allo stato infiammatorio, e di cui l'emorragia ne è la crisi. Ciò viene dimostrato dalla irritazione che ha luogo in codesti organi, prima dell'invasione del periodo

(1) Cuvier, *Annales du Muséum*, vol. IX, p. 118, 130. — Kahleis, *Re-marques sur la menstruation*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. XVIII, p. 252.

(2) J. F. Oslander, *Diss. de fluxu menstruuo atque uteri prolapsu*, Gottinga, 1808, cap. III.

(3) In Brugnatelli, *Giornale di fisica*, 1817, p. 397, 416.

(4) *Deutsches Archiv für die Physiologie*, t. III, p. 334.

(5) Oslander, cap. I, II.

dei mestruï, dall'inclinazione piú viva che prova allora la donna per l'atto venereo, e per la facilità piú grande con cui ella concepisce.

Si può altresì considerarla come un tentativo per formare un nuovo organismo. In fatti, i cangiamenti a cui va soggetto l'utero a quest'epoca assomigliano a quelli che si osservano in lui dopo il concepimento. D'altra parte, egli non è raro, giusta le osservazioni di Denunan, di Brandis e di Joerg, che il sangue mestruo esce accompagnato da produzioni membranose analoghe alla membrana caduca che si sviluppa quando la femmina ha concepito.

La mestruazione finalmente può altresì liberare il corpo in generale, e gli organi genitali in particolare, non verisimilmente di sostanze nocive, ma almeno del sangue superfluo; giacchè, fintanto che la donna è atta a concepire, il sangue si accumula sempre in questi organi, da un'epoca mestruale all'altra, per produrvi un nuovo organismo, e durante la gravidanza e l'allattamento. egli è impiegato ad altre formazioni.

c. Vagina.

2497. In origine, la vagina non ha maggior larghezza dell'utero, ed è come lui affatto liscia. Ella si cosparge altresì d'ineguaglianze verso la stessa epoca. Si vede da prima a comparire, pressappoco al quinto mese, un'elevatezza longitudinale su ciascuna delle sue facce anteriore e posteriore. Questa medesima elevatezza in seguito si cosparge di grosse pieghe trasversali, serrate le une contro le altre e numerosissime. Queste pieghe, riunite assieme ad altre che seguono una direzione obliqua, si spandono su tutta la circonferenza della vagina, in modo da renderne la superficie tanto piú ineguale e reticellata, quanto piú sono esse guernite d'incavature e di numerose frangie: tale è l'aspetto che presenta la vagina principalmente a sette mesi ed a otto. Ma le pieghe a poco a poco si appiccicoliscono; sono già assai meno sensibili nel feto a termine; svaniscono in seguito sempre viemaggiormente, diventano meno sporgenti, piú unite, piú scostate le une dalle altre, di modo che all'epoca della pubertà, anche senza che vi sia

stato coito, la vagina è molto più liscia, e non presenta rughe che alla sua estremità inferiore, su le sue facce anteriore e posteriore, su la prima tuttavia più che su la seconda.

La vagina è altresì, nel principio, più stretta proporzionalmente che durante i periodi sussecutivi. E' verso il settimo mese e fino all'ottavo ch'ella presenta, certamente, la larghezza proporzionale più considerabile.

La sua lunghezza è sempre, salvo la proporzione, più ragguardevole nel feto che alle epoche susseguenti della vita. Ha costantemente oltre due pollici di lunghezza nel feto di otto mesi e nel bambino a termine, laddove che, nella donna adulta, la sua lunghezza non oltrepassa mai i quattro pollici. Dipende questa disposizione, in parte almeno, dall'essere la matrice situata più in alto. Ella tuttavia non dipende unicamente da questo, poichè la vagina non è più stretta nella medesima proporzione.

d. Imene.

2498. La vagina è molto più stretta alla sua parte inferiore che non nel resto di sua estensione. Non si scopre assolutamente nessun'orma d'imene, prima della metà della gravidanza. A quest'epoca, si comincia a scorgerla da ciascun lato, sotto forma di una sottile e stretta prominenzza, che si dirige dall'indietro all'innanzi, di modo che resta una fessura longitudinale nel mezzo. Questa prominenzza è da prima diretta in basso, e di una larghezza ovunque eguale; ma, a poco a poco, ella si fa più larga posteriormente, e si converte così in una ripiegatura semicircolare, o più esattamente in un trapezzo ritondato ed oblungo, che presenta un'apertura alla sua estremità anteriore. L'imene conserva questa forma sino al momento della sua distruzione. Le ineguaglianze della vagina si continuano parimente, nel feto, su di lei e sull'orifizio dell'uretra, da cui discendono su la clitoride e su la faccia interna delle piccole labbra.

3. CLITORIDE

2499. Una volta che le parti sessuali si sono sviluppate, la clitoride è proporzionalmente considerabilissima, e tanto più quanto più giovine è l'embrione. Al principio del terzo mese, quando quest'ultimo è ancora tutt'al più lungo due pollici, la sua lunghezza ascende ad una linea, e la sua grossezza ad una mezza linea. Non tarda per vero dire a perdere queste grandi proporzioni, ma rimane ciò nondimeno considerabilissima per tutta la durata della vita intrauterina, di modo che, limitandosi ad un esame superficiale, si può facilmente ingannarsi sul sesso del feto, tanto più che allora lo scroto è piccolissimo, e che i testicoli si trovano nell'addomine; ma la clitoride è sempre rivolta all'innanzi ed in basso, e non la si trova mai raddrizzata verso il bellico (1).

Quest'organo presenta una profonda fenditura su tutta la lunghezza della sua faccia inferiore. A tre mesi si distingue perfettamente una eminenza longitudinale che regna sul mezzo di questa faccia inferiore.

Il glande è affatto scoperto sino al quarto mese; forma una prominenzia ritondata e nettamente separata dal resto della clitoride. Passata quest'epoca, il prepuzio cresce con molta rapidità, e lo involge totalmente. La parte posteriore della clitoride è composta delle piccole labbra e del prepuzio; le piccole labbra sono dunque molto sviluppate durante i primi periodi (2); non si può distinguerle dal prepuzio, col quale esse si continuano immediatamente. A poco a poco, siccome il prepuzio si forma e si estende sul glande, una linea di demarcazione si stabilisce perciò fra lui e le piccole labbra, il cui margine

(1) Walter, *Physiologia*, t. II, p. 328.

(2) Giusta Oslander (*Abhandlungen über die Scheidenklappe; nei Denkwürdigkeiten für die Heilkunde*, t. II, p. 4, 6), a tre ed a quattro mesi, le ninfie sono imperfettissime e difficili a scorgersi; l'osservazione insorge contro quest'asserzione. Ciò che soltanto vi ha di vero, si è che le piccole labbra non sono tanto voluminose, in proporzione dell'enorme clitoride, che più tardi; ma sono grandissime, avuto riguardo agli organi genitali ed al corpo intiero, di modo che non si saprebbe non ravvisarle per ciò che sono in realtà.

si arrotonda, da retto ch' egli era fino allora. In pari tempo si dividon esse sensibilmente alla loro parte anteriore e da ciascun lato, in due rami, uno piccolo ed interno, che raggiunge il glande, l'altro esterno, che si porta al prepuzio. Prima non esisteva nessun'orma di questi due rami.

Perciò la clitoride e le piccole labbra non formano che una sola massa in origine.

4. GRANDI LABBRA

2500. Le grandi labbra sono a principio, a tre mesi, piccoli cercini ritondati, poco saglienti, semicirculari, convessi all'esterno, molto più grossi all'innanzi che indietro, più vicini l'uno all'altro alle loro estremità posteriori che alle anteriori, e separati anteriormente dalla clitoride voluminosa, che li oltrepassa di molto. A poco a poco esse ingrandiscono, si avvicinano, perchè la clitoride non cresce più nella medesima proporzione, si fanno più elevate, si assottigliano, ed acquistano così un orlo più affilato. Non cuopron esse però mai totalmente la clitoride e le ninfe durante i primi periodi dell'esistenza, da un lato, perchè queste parti continuano sempre a presentare un considerabile volume, dall'altro, perchè esse si sviluppan poco.

II. ORGANI GENITALI DELL' UOMO

2501. Gli organi genitali dell'uomo percorrono, nel loro sviluppo, molti periodi che sono d'alta importanza, si riguarda alla fisiologia, come rispetto alla patologia ed alla chirurgia. Le differenze ch'essi presentano sono relative alla loro situazione, forma e volume.

1. TESTICOLI

2502. I testicoli (1) meritano di esser considerati pei primi,

(1) Haller, *De herniis congenitis; programma ad dissertationem Steding*, Gottinga 1749. — Pott, *On ruptures*, :756, p. 13. — Camper, nei *Verhandeligen, van het Harlemsche genootschap*, 1761, tom. VI,

perchè sono le parti più importanti e quelle che compariscono subito.

Non si formano essi nello scroto, ma nell'adomine, e particolarmente nella cavità del peritoneo, rispetto al quale si comportano precisamente nello stesso modo come tutti gli altri organi involti da questa membrana.

Verso la metà del terzo mese, la loro estremità superiore tocca ancora l'estremità inferiore dei reni. A quest'epoca sono situati obliquamente d'alto in basso e dall'infuori all'interno, riempiono lo spazio compreso tra il rene e la vescica, ed occupano per conseguenza tutta la faccia interna delle ossa degli ilii. Ragguardevolissimo è il volume loro, poichè, nell'embrione di questa età, la cui lunghezza ascende ad un poco più di due pollici, hanno due linee di lunghezza sur una di grossezza. La forma loro è ritondata ed oblunga; sono convessi all'avanti e concavi posteriormente; giacciono sur una larghissima duplicatura del peritoneo, che riveste da prima l'epididimo, si porta in seguito, ma lasciando fra essi un gran vuoto, su la faccia posteriore e concava del testicolo, nasce dalla faccia posteriore di questa glandola, non ha però, certamente, un'altezza eguale alla sua, ed ha la più grande simiglianza coll'omento. Sono sì poco aderenti a questa ripiegatura, che si può

fasc. I. — J. Hunter e G. Hunter, *Medical commentaries*, Londra, 1762, p. 1, p. 75. — Id., nelle *Observations on certain parts of the animal æconomy*, t. I. — Arnaud, nelle *Mémoires de Chirurgie*, t. I, n.° I, Londra, 1768. — Lobstein, *De hernia congenita, in qua intestinum in contactu testis est*, Strasburgo, 1771. — J. F. Meckel, *De morbo hernioso congenito singulari*, Berlino, 1772. — Girardi, in Santorini, *Septem. tub.*, Parma, 1775, p. 184, 202. — G. B. Palletta, *Nova gubernaculi testis hunteriani et tunicæ vaginalis anatomica descriptio*, Milano, 1777. — H. A. Wrisberg, *Observationes anatomicae de testicularum ex abdomine in scrotum descensu*, Gottinga, 1779. — Vicq-d'Azyr, nelle *Mémoires de Paris*, 1780, p. 494, 507. — G. Brugnone, *De testium in fœtu positu, de eorum in scrotum descensu, de tunicarum quibus hic continentur, numero et origine*, Torino, 1785. — Tumiati, *loc. cit.*, p. 541. — J. F. Lobstein, *Recherches et observations anatomico-physiologiques sur la position des testicules dans le bas-ventre du fœtus et leur descente dans le scrotum*; in Schweighæuser, *Archives de l'art des accouchemens*, Strasburgo, 1801, t. I, p. 269. — B. G. Seiler, *Observationes nonnullæ de testicularum ex abdomine in scrotum descensu et partium genitalium anomalis*, Lipsia, 1817.

facilmente cangiarli di posto, e particolarmente respingerli, sia all'infuori, sia all'indentro. L'epididimo, il quale non si alza più che il testicolo, discende accanto a lui, dall'avanti all'indietro ed un poco dall'indentro all'infuori, e si continua, con la sua estremità inferiore, col condotto deferente, che discende subito nel piccolo catino dietro il peritoneo. Nel luogo in cui si fa questa continuazione, la massa intiera, ma immediatamente però l'epididimo ed il condotto deferente, posano sur un corto cordone, assai sottile, ritondato, che sorge da un infossamento della parete inferiore del peritoneo, situato pressappoco alla metà dell'arco crurale, e che è egualmente rivestito dalla membrana peritoneale, ma meno lassamente che il testicolo, perchè la duplicatura è più corta nel punto che gli corrisponde. Questo cordone è infinitamente più sottile che il testicolo e l'epididimo.

Si è la *guaina* di Haller (*vagina*), il *gubernaculum* di Hunter (*gubernaculum*), il *cilindro* di Camper (*cylindrus*), la *base* di Girardi (*basis*).

A datar da quest'epoca, il gran volume proporzionale dei testicoli rapidamente decresce.

A quattro mesi, tempo in cui l'embrione, misurato dal vertice sino al coccige, ha quattro pollici di lunghezza, la lunghezza loro è appena di due linee e mezzo, e la grossezza loro tutt'al più di una linea. L'epididimo è allora più considerabile, in proporzione del testicolo, che non nei periodi, sia antecedenti, sia sussecutivi. I testicoli sono situati un poco più in basso, pochissimo tuttavia, ma separati dai reni da una considerabile distanza, che è per lo meno di quattro linee, perchè le ossa degl'ili si sono di molto accresciute. Il condotto deferente si ripiega allora un poco dal basso in alto, nell'abbandonare l'estremità inferiore dell'epididimo, di modo che descrive un arco prima di discendere nel catino. Il *gubernaculum* è molto più grosso, e sorge dalla regione dell'anello inguinale, senza però che il peritoneo sia traforato in quel luogo. Ben lungi da ciò, questa membrana si ripiega soltanto su di sè stessa dal basso in alto, ed involge una massa mucosa alla quale si deve attribuire la grossezza e la forma più ritondata del *gubernaculum*.

A cinque mesi, i testicoli non sono più lunghi che nel mese precedente, ma sono una mezza linea circa più grossi, di modo che sembrano un poco più ritondati che non l'erano fino allora. Non sono discesi più in basso, od almeno pochissimo, e sono ancor lontani di più di una linea dalla parete inferiore del peritoneo. Il *gubernaculum*, che è allora sensibilmente triangolare, e la cui sommità, assai più sottile che l'anello inguinale, si dirige in basso, mentre la sua base guarda in alto, ascende obliquamente dall'indentro all'infuori. Egli comincia un poco al di sotto dell'anello inguinale, alla parte superiore dello scroto, per mezzo di alcune fibre isolate, attraversa l'anello, riceve in seguito delle fibre dal muscolo obliquo interno e dal trasverso dell'addomine, dietro i quali passa, ascende di là sul muscolo iliaco, ed ascende in retta linea sino all'estremità inferiore dell'epididimo. Alla sua parte inferiore, tra l'anello inguinale ed il luogo ove diventa apparente nella cavità addominale, si scopre avanti a lui un prolungamento del peritoneo (*processus peritonæi*) che finisce a fondo cieco all'anello. Questo prolungamento discende altresì obliquamente dall'infuori all'indentro. Il suo orificio superiore è molto più largo dell'inferiore e del *gubernaculum* che l'attraversa. Quest'ultimo è riempito da una massa molle e gelatinosa; non si scorge però cavità dentro a lui. L'epididimo è sensibilmente flessuoso alla sua parte inferiore, ed il condotto deferente lo è un poco alla sua origine.

A sei mesi, i testicoli si trovano ancora allo stesso posto. Non hanno più, a quest'epoca, che quattro linee di lunghezza, sur una e mezzo di grossezza, di modo che sono proporzionalmente più allungati, e quasi retti. L'epididimo ascende un poco al di sopra della superficie della glandula, e, del pari che il condotto deferente, egli descive delle flessuosità più risentite che nel mese precedente. Il *gubernaculum* ed il prolungamento del peritoneo si comportano nello stesso modo. Si può talvolta far passare dell'aria nella metà inferiore del *gubernaculum*, e basta altresì, in certi casi, di reciderlo in traverso per veder ch'egli è cavo.

Perciò, fino a questo tempo, esiste un canale che finisce a fondo cieco, il prolungamento del peritoneo, che discende

pressappoco dal mezzo del tendine inferiore del muscolo obbliquo esterno dell'addomine, tra questo muscolo ed il margine inferiore dei due muscoli larghi addominali interni, e dietro il quale caumina un prolungamento, solido il più delle volte, formato di tessuto mucoso, a cui si congiungono delle fibre carnose provenienti dai due larghi muscoli interni dell'addomine. Ma il testicolo è ancor libero nella cavità del peritoneo, ove posa sull'estremità superiore del *gubernaculum*.

A sette mesi, lo si trova quasi sempre, sia applicato immediatamente sull'estremità superiore del canale, sia già introdotto più o meno dentro a lui, di modo che spesse volte egli non l'oltrepassa affatto, o non l'oltrepassa che in una piccolissima parte della sua estremità superiore. Egli è ordinariamente situato dietro il margine inferiore del muscolo obbliquo esterno dell'addomine. Il prolungamento del peritoneo si estende allora, all'in basso, fin molto al di sopra dell'anello inguinale. Egli sembra composto di due lamine, l'interna delle quali, che è più sottile, si continua col peritoneo, e l'esterna è un tessuto mucoso, continuo con la guaina del muscolo obbliquo dell'addomine, ed in cui si spandono delle fibre carnose, provenienti dai muscoli obbliquo interno e trasverso. La parte inferiore del prolungamento del peritoneo è riempita superiormente dall'estremità inferiore dell'epididimo e dal principio del condotto deferente. Giaccion questi sur un piccolo ammasso di sostanza mucosa che sorge dall'estremità inferiore del prolungamento peritoneale, e sono uniti con lui, posteriormente, da una duplicatura che si stacca dalla parete posteriore di questo prolungamento.

A otto mesi, il testicolo attraversa ordinariamente l'anello inguinale, e a poco a poco, sino alla fine del nono mese, giunge in fondo allo scroto, di modo che è perfetto, riguardo alla situazione, verso l'epoca della nascita. Il prolungamento peritoneale si trova allora considerabilmente allungato; è aperto in tutta la sua estensione, tranne soltanto della sua estremità inferiore, che finisce in fondo cieco, e comunica liberamente, per mezzo della superiore, con la cavità peritoneale propriamente detta.

Anche dopo che il testicolo è giunto affatto in fondo al pro-

lungamento peritoneale ed allo scroto, la cavità di lui continua ancora a comunicare con quella del peritoneo per un tempo più o meno lungo, il quale non si estende al di là di un piccolo numero di settimane, allorchè lo sviluppo si fa in un modo perfettamente regolare. Ma a poco a poco il canale di congiunzione si restringe nella sua parte media, un poco più vicino però all'alto che al basso, di modo che ordinariamente l'obliterazione della porzione del prolungamento peritoneale che circonda il testicolo, si fa da prima nei contorni dell'anello inguinale. La porzione superiore del canale, dall'anello inguinale in sino al mezzo dell'arco crurale, od al luogo in cui il condotto deferente si unisce ai vasi spermatici, rimane aperta per qualche tempo; ma quando il bambino si sviluppa regolarmente, ella si oblitera egualmente nel corso dei primi mesi che susseguon la nascita, di modo che finisce per non esser più indicata che da un leggiero infossamento, il quale non esiste certamente neppur sempre.

La porzione media del canale di comunicazione si oblitera pure egualmente in un modo perfetto sino all'altezza dell'estremità superiore del testicolo, e sparisce a tal punto che, nella maggior parte dei casi, non se ne trova assolutamente nessun'orma. Mi è per lo meno assai di rado accaduto di vederne alcune vestigia, abbenchè abbia fatto a tal uopo le più accurate indagini. Non posso dunque partecipare all'opinione di Brugnone e di Scarpa, i quali opinano che si trovi sempre, anche nell'adulto, un cordone particolare, composto di tessuto cellulare, da essi indicato col nome di *briglietta* (*habenula*), ch'essi considerano come un avanzo del canale di comunicazione, e di cui pretendono che si giunga sempre a mettere la cavità in evidenza mediante la macerazione.

Perciò il canale di congiunzione comincia per obliterarsi, e finisce per isparire. L'aderenza è il risultamento della sua natura sierosa, e, non altrimenti che la sua scomparsa, ella può essere agevolata dalla compressione che il testicolo produce sopra di lui.

2503. Del resto, questi cangiamenti nella situazione dei testicoli non si fanno alla stessa epoca, ed in un modo uniforme dai due lati; di spesso interviene che uno dei due organi giunga nello scroto assai lungo tempo prima dell'altro.

Le anomalie che si osservano nel corso di questo fenomeno sono le seguenti :

1.^o La discesa precoce dei testicoli. Raro è questo caso. Wrisberg però ha trovato i testicoli nello scroto a quattro mesi ed a cinque, ed ha pure osservato che il canale di comunicazione era già oblitterato (1).

2.^o Una sospensione di sviluppo la quale fa sì che certi periodi soffran ritardo, od anche non sopraggiungan mai. Questo caso è assai più comune del precedente. L'anomalia più considerabile è quella che consiste nell'arrestarsi affatto un testicolo, od ambidue, sia nell'addomine, sia alla regione inguinale - ciò che può far credere alla non esistenza dell'uno o dei due organi. In simile circostanza, i testicoli si comportano, rispetto ai loro invogli, assolutamente nello stesso modo come nel feto, poichè si trovano a nudo, e sono provveduti di un *gubernaculum*. L'anomalia meno sorprendente è quella in cui si osserva l'incompiuta oblitterazione del prolungamento peritoneale. Quando quest'ultimo vizio di conformazione è portato al più alto grado, il canale rimane totalmente aperto, di modo che il testicolo si trova racchiuso nella medesima cavità che gli altri visceri addominali, quantunque abbia d'altronde cangiato posto. Quando l'anomalia è meno grande, ora, ciò che il più delle volte interviene, non si trova aperta che la parte superiore del prolungamento peritoneale, quella che si estende tra l'anello inguinale ed il muscolo obliquo interno dell'addomine: ora, ciò ch'è più raro, è la parte inferiore del prolungamento che non ha punto contratto aderenze, di modo che non solo la lamina che involge immediatamente il testicolo, e che diventa la lamina esterna della sua tunica vaginale propria, forma una cavità oblunga e ritondata, ma si vede altresì sorgere dall'estremità superiore di questo sacco un canale più o meno lungo, il quale è un avanzo dell'antico condotto di comunicazione; ora finalmente, e questo caso è di tutti il più raro, l'oblitterazione si è fatta regolarmente alle due estremità del canale di congiunzione, ma la parte media di quest'ultimo si è conservata in una estensione più o meno considerabile.

(1) Loder, *Journal*, t. I, p. 175.

Parlerò più lungi delle malattie di cui queste anomalie divengono la fonte.

2504. Il testicolo presenta delle considerabilissime differenze, sì riguardo alla sua situazione, come rispetto a' suoi invoglj, secondo che si trova nella cavità dell'addomine od in quella dello scroto. Fintantochè è situato nell'addomine, egli non è circondato che dalla tunica albuginea e dalla porzione del peritoneo che passa su questa membrana. La duplicatura peritoneale che si attacca a quest'ultima, si continua con la parete posteriore del peritoneo, e, a quest'epoca, il testicolo non è come nessun altro viscere addominale racchiuso, come il sono i polmoni od il cuore, in una capsula propria, con la quale questa lamina sierosa si continuerebbe. Gli altri invoglj che lo rivestono nello scroto, si sviluppano a spese del *gubernaculum* e del prolungamento peritoneale. Il peritoneo diventa la lamina esterna e libera della tunica vaginale propria del testicolo, con la quale, quando il testicolo è disceso, la lamina interna si continua precisamente nello stesso modo come si continuava prima con la parete esterna del peritoneo. La tunica vaginale comune del testicolo e del cordone spermatico si forma a spese del tessuto cellulare che si trova nell'interno del *gubernaculum*. A quest'epoca pure, le fibre provenienti dai due muscoli interni dell'addomine, e che erano da prima ascendenti, si portano all'esterno, e costituiscono il muscolo cremastere. La tunica cellulosa, od il dartos, esisteva già prima nello scroto, ed il testicolo vi s'immerge nel discendere.

Dipendono principalmente questi cangiamenti dal rivolgersi il *gubernaculum* a poco a poco, di modo che la sua faccia interna diventa esterna, e la sua estremità superiore, inferiore. Da ciò risulta necessariamente che l'epididimo che vi si attacca si trova tirato dall'alto in basso, e con lui il testicolo. Il prolungamento peritoneale esce però altresì nello stesso modo al di fuori, e indipendentemente da questa inversione, poichè, da un lato, esiste già prima della discesa del testicolo, e che, dall'altro, accadono spesse volte anche delle ernie le quali sono semplicemente l'effetto della procidenza spontanea del peritoneo, senz'altro qualunque cangiamento meccanico.

Si è usi di spiegar la discesa del testicolo in un modo affatto

meccanico, e di attribuirlo sia alla compressione che i movimenti respiratorj esercitano sui visceri dell'addomine (1), sia al peso del testicolo (2), sia all'afflusso più considerabile del sangue ne' suoi vasi (3), sia finalmente alla contrazione ed alla inversione od al rovesciamento del *gubernaculum* (4). La prima opinione non è punto esatta, poichè i testicoli sono ordinariamente già discesi nello scroto lungo tempo prima della nascita, allorquando le cose succedono regolarmente, e poichè, nel caso opposto, si trovano spesse volte nella cavità addominale lungo tempo ancor dopo il parto. La seconda è confutata dall'abituale situazione del feto, la quale è tale che il testicolo rimonta contro il suo proprio peso. La terza è inammissibile, poichè, se fondata fosse, i testicoli dovrebbero essere situati altrettanto più in basso quanto più giovine è l'embrione, poichè si è allora che sono proporzionalmente più voluminosi. In quanto alla contrazione del *gubernaculum*, non v'ha dubbio ch'ella non determini lo scostamento del testicolo in sino all'anello inguinale, ma ella non concorre punto al suo anteriore cammino nello scroto, poichè, invece di agevolare il suo movimento in questo verso, ella contribuirebbe assai più ad alzarlo. Non si può però non convenire ch'ella non rappresenti una gran parte nello spostamento dell'organo, e se ne trova una prova positiva nel considerabile sviluppo delle fibre muscolose del *gubernaculum* negli animali i cui testicoli sono suscettibili d'eseguire degli alterni movimenti che li fanno a vicenda rientrar nell'addomine ed uscire da questa cavità. Se il testicolo non discende talvolta, sebbene esista il *gubernaculum*, non bisogna concludere che quest'ultimo non partecipi menomamente al fenomeno, poichè vi possono essere altre circostanze che gl'impediscono d'agire, o per lo meno di produr gli effetti ch'egli ordinariamente determina. Del resto, la sua contrazione non è che un mezzo di operare lo spostamento del testicolo, e la causa di questo spostamento ci è sconosciuta.

2505. Quando l'uomo ha passato l'epoca della virilità, i

(1) Haller.

(2) Haller, Pott.

(3) Haller, Tumiaci.

(4) Palletta, Vicq-d'Azyr, Brugnone.

testicoli diminuiscono a poco a poco, per lo meno assai di spesso; ma è raro il vederli atrofizzarsi quanto le ovaje, come pure la facoltà di generare dura ordinariamente più lungo tempo nell'uomo che non quella di concepire nella donna.

Lo scroto si rilassa a poco a poco più o meno, di modo che i testicoli discendono più in basso.

2506. La secrezione dello sperma comincia alla stessa epoca della mestruazione, ma dura ordinariamente un poco più lungamente.

2. PENE

2507. Verso la metà del terzo mese, il glande non è ancor coperto dal prepuzio, ed una profonda incavatura lo separa, posteriormente, dalla verga propriamente detta, che lo supera in grossezza. La sua estremità anteriore è imperforata; si vede soltanto una macchia biancastra nel luogo ove il meato orinario debbe trovarsi più tardi. Ma si osserva sempre, a quest'epoca, una scissura longitudinale, che regna talvolta, posteriormente, sur una piccola porzione della faccia inferiore del glande, e che occupa costantemente l'estremità anteriore della faccia inferiore della verga situata immediatamente dopo. Perciò l'uretra non si estende così di lontano all'innanzi come quando lo sviluppo è compiuto, e, di più, la sua parte anteriore presenta una scissura al di sotto. Ci vuol molto però che questa scissura si estenda sino all'estremità posteriore del pene. Lo scroto è piccolissimo, separato bruscamente dalla verga all'avanti, e affatto chiuso.

A quattro mesi, lo scroto non ha cangiato d'aspetto, ma la forma del pene non è più la medesima. Il glande, un poco più voluminoso, salvo la proporzione, è coperto dal prepuzio alla sua parte posteriore ed inferiore, di modo che non vi ha che la porzione inferiore del suo lato anteriore che sia allo scoperto, e si osserva, alla parte inferiore della sua superficie anteriore, una fenditura longitudinale, che è il meato orinario.

Viene in seguito uno stato assolutamente inverso, che persiste per tutta la durata della vita uterina. Il prepuzio prende

un grande aumento, cuopre tutto il glande, e, siccome non presenta che una strettissima apertura, si applica perciò così intimamente alla superficie di questa parte, che non si può trarlo all' indietro.

Perciò, nello stato normale, vi ha parafimosi durante i primi periodi dell' esistenza intrauterina, e fimosi durante il corso di quelli che succedono.

III. MAMMELLE

2508. Le mammelle sono già apparenti al secondo mese dalla gravidanza, epoca in cui il capezzolo è simile ad un' eminenzia appena sensibile, ma guernita di una larghissima apertura. Ciò che vi ha di notevole, si è che in generale esse contengono, negli ultimi mesi della gestazione e nel feto a termine, un liquido lattiginoso, in quantità spesse volte ragguardevole. Insino al tempo della pubertà, non presentan esse differenze ben notabili nei due sessi; ma, a quest' epoca, ingrossan elleno più o meno nella donna. La sostanza loro è più o meno dura e solida. Si atrofizzano col progredir degli anni, ciò che accade più presto quando l' azion loro è stata rifinita da frequenti allattamenti. Anche nei casi ove la massa loro non sembra diminuita, e ben lungi da ciò è diventata più considerevole, la sostanza della glandula si trova però allora rimpiazzata da pinguedine.

ARTICOLO III.

DELLE DIFFERENZE CHE PRESENTANO LE PARTI GENITALI SECONDO LE RAZZE

2509. Indipendentemente dalle differenze relative ai sessi ed ai periodi della vita, le parti genitali ne presentano ancora di quelle che si riferiscono alle razze dell' umana specie.

Le più notabili sono quelle che hanno connessione colle parti genitali esterne della donna e con le mammelle.

Le piccole labbra si prolungan d' assai in certe razze etio-

piche, in quella dei Boschismani fra gli altri, come l'ho già detto in un'altra occasione (1). Tale è l'origine del *grembiale* delle Ottentotte, in cui le recenti osservazioni di Somerville e di Cuvier hanno dimostrato che non bisognava vedere in esso un nuovo organo.

Le mammelle sono egualmente molto sviluppate ed allungate a mo' di sacco, principalmente nelle Ottentotte, che possono trarle su le spalle.

Ho già parlato della ragguardevole grossezza del pene nei negri (2).

ARTICOLO IV.

PARALELLO TRA GLI ORGANI GENITALI DELLA DONNA E QUELLI DELL' UOMO

2510. Ho già detto più volte che gli organi genitali d'ambo i sessi erano primitivamente costruiti sul medesimo piano, e che non si doveva considerarli che come modificazioni di uno stesso tipo fondamentale.

Egli è facile in fatti il dimostrare che tutte le parti le quali si riuniscono per costituire questo apparecchio, esistono egualmente in ambo i sessi, ove non differiscono che riguardo al volume, situazione e struttura. Sembra che l'analogia sia principalmente tanto più grande quanto meno il nuovo essere è avanzato in età, e ciò che dimostra esser ella realmente fondata su la natura delle cose, si è che in origine tutti gli embrioni sono dello stesso sesso.

I testicoli corrispondono perfettamente alle ovaje, rispetto alla configurazione, funzione, vasi e nervi ch'essi ricevono, ed anche, nel principio, riguardo alla situazione.

Le trombe di Falloppio sono evidentemente gli analoghi dei condotti deferenti. Tutto induce a credere che, nell'origine, comunichin esse con le ovaje per mezzo di canali retti

(1) T. I, p. 72.

(2) Ibid.

e mediante una specie di epididimo simile a quello ch' esiste, nell' uomo, tra 'l condotto deferente ed il testicolo.

Le vescichette seminali e la prostata corrispondono certamente alla matrice, riguardo alla situazione e connessioni coi condotti deferenti e le trombe. L' utero è soltanto più grosso, più compiutamente sviluppato, e gli orifizj dei condotti seminferi sono situati ad una maggior distanza l' uno dall' altro.

Il pene e la clitoride si assomigliano, in quanto ai punti essenziali, rispetto alla situazione ed alla struttura. Non differiscono l' uno dall' altra che pel loro rispettivo volume, e perchè l' uretra non si prolunga sotto la clitoride. Questa differenza svanisce però quando si consideri che l' incompleto sviluppo della clitoride è compensato da quello della vagina e delle ninfe, in cui si deve vedere, per conseguenza, la verga e l' uretra dell' uomo le cui due metà laterali sono l' una dall' altra scostate, e sono rientrate all' indietro, invece di far prominenza all' infuori. Per questo riguardo ancora, l' analogia è più grande nei primi tempi della vita, poichè l' uretra non si estende neppure allora sino all' estremità anteriore del pene.

Si spiega nello stesso modo la differenza che passa tra i muscoli bulbo-cavernosi e costrittori della vagina. Questi due muscoli si corrispondono: solamente le due metà del secondo non sono punto riunite su la linea mediana.

Le grandi labbra rappresentano le due metà dello scroto, l' una dall' altra separate.

Le mammelle non differiscono che pel volume, ed anche questa differenza si riduce quasi a nulla prima dell' epoca della pubertà.

Perciò si trova l' analogo di ciascuna delle parti genitali della donna nell' altro sesso. La storia degli ermafroditi dimostrerà che i vizj di conformazione fanno sparire ben di più ancora le differenze che vi sono fra le due serie d' organi, e che queste anomalie producon fra loro una tale simiglianza ch' egli è spesse volte difficilissimo il determinare a qual sesso appartenga realmente l' individuo.

ARTICOLO V.

DEGLI ORGANI GENITALI IN ISTATO ANORMALE (1)

I. ANOMALIE GENERALI

2511. Le parti genitali presentano delle anomalie comuni ai due sessi, ed altre le quali non appartengono che ad uno solo, ciò che si applica egualmente ai vizj di conformazione ed alle alterazioni di tessitura. A tal proposito, debbo far osservare che ordinariamente le sezioni corrispondenti degli or-

(1) Si può consultare: 1.° Su le malattie degli organi genitali in generale: Vercelloni, *De pudendorum morbis*, Leida, 1725. — 2.° Su quelle degli organi della donna in particolare: T. G. Walter, *Ueber die Guburts-theile des weiblichen Geschlechts*, Berlino, 1776. — Justi, *Diss. exhibens observationum seriem circa genitalia muliebria*, Marburgo, 1798. — Thamm, *Diss. de genitalium sexus sequioris varietatibus*, Halla, 1799. — 3.° Su quelle degli organi genitali esterni della donna: Louis, *De partium externarum generationi inserientium in mulieribus naturali, vitiosa et morhosa dispositione*, Parigi, 1764. — 4.° Su quelle delle ovaie; Kruger, *Pathologia ovariorum muliebrum*, Gottinga, 1782. — Motz, *De structura, usu et morbis ovariorum*, Giessen, 1789. — 5.° Su quelle delle trombe di Falloppio: Leonhardi, *Quaedam de tubarum uterinarum morbis*, Witemberga, 1808. — 6.° Su quelle dell'utero e della vagina: A. Vater, *De morbis uteri*, Witemberga, 1709. — Haller, *De morbis uteri*, Gottinga, 1753. — Schwarz, *De uteri degeneratione*, Jena, 1792. — Clarke, *Diseases of females*, Londra, 1814. — 7.° Su le anomalie dell'imene: G. Tolberg, *De varietate hymenum*, Halla, 1791. — Osiander, *luog. cit.* — 8.° Su le malattie degli organi genitali dell'uomo in generale: G. Wadd, *Cases of diseased bladder and testicle*, Londra, 1815. — 9.° Su quelle del testicolo: Henrel, *Diss. de morbis scroti*, Strasburgo, 1723. — J. Warner, *Account of the testicles and the diseases tho which they are liable*, Londra, 1774. — 10.° Su quelle della prostata: F. Home, *Observ. pratiques et pathol. sur le traitement des malud. de la glande prostate*, Milano, trad. di G. B. Caimi. — 11.° Su quelle del pene: Brockhausen, *De excretionis urinæ impeditis a vitiiis membri virilis*, Strasburgo, 1781. — Thaut, *De virgæ virilis statu sano et morhoso*, Wurzburgo, 1808. — C. Bell, *Engravings of specimens of morbid parts*, Londra, 1813. — J. Howship, *Practical observations on the diseases of the urinary organs*, Londra, 1816.

gani genitali partecipano alle medesime anomalie, od almeno ne presentan di quelle che sono molto analoghe.

Trovansi in ambo i sessi:

1.º Delle sospensioni di sviluppo, e degli sviluppi che continuano a farsi dietro il tipo embrionale. Tali sono:

a. La mancanza totale o parziale degli organi genitali. La prima anomalia trae seco la mancanza totale del sesso, abbenchè il resto dell'abitudine del corpo indichi talvolta chiaramente a qual sesso l'individuo avrebbe appartenuto se le sue parti genitali si fossero sviluppate.

b. La piccolezza anormale.

c. La persistenza anormale di una conformazione primitiva.

Queste anomalie non sono rare.

2.º La pluralità, che s'incontra assai meno di spesso.

3.º Lo sviluppo troppo precoce, sebbene più comune che l'anomalia precedente, è però un fenomeno raro.

4.º Egli è meno raro il trovare i caratteri d'ambo i sessi confusi in uno stesso soggetto, di cui una o più parti sono costruite dietro il tipo di un sesso, laddove il resto del corpo lo è dietro quello dell'altro sesso. Quest'anomalia costituisce l'essenza dell'ermafroditismo.

5.º Le alterazioni di tessitura. E' negli organi genitali che vedonsi il più delle volte, e che giungono al più alto grado di sviluppo. Non v'ha una sola nuova formazione che non siasi trovata nell'una o nell'altra delle parti dell'apparato generatore, ciò che certamente dipende da che l'attività plastica gode ivi di un'energia ben superiore a quella che la caratterizza in tutti gli altri apparecchj organici.

II. ANOMALIE SPECIALI

A. VIZI DI CONFORMAZIONE

I. ERMAFRODISMO

2512. L'*ermafrodisimo* (1), che forma la seconda classe dei vizi di conformazione relativi alla qualità, si manifesta, nella conformazione delle parti genitali, che debbon sole qui occuparmi, con la costruzione di una porzione dell'apparecchio dietro un tipo sessuale contrario a quello del resto del corpo o del corpo intiero, cioè con o senza moltiplicazione degli organi della generazione.

Il secondo caso è infinitamente più comune del primo.

Gli organi genitali dell'uomo vestono il carattere del sesso femminile:

1.º Per la persistenza dei testicoli nell'addomine, e, in generale, per la incompleta disposizione delle relazioni di località che hanno luogo nei primi tempi della vita.

2.º Per l'interruzione del condotto deferente.

3.º Per la situazione più elevata, per l'aumento di volume e per l'allargamento della prostata.

4.º Per la piccolezza della verga;

5.º Per diversi gradi di sua imperforazione.

6.º Per la scissione dello scroto, e per l'esistenza, tra 'l pene e l'ano, di un condotto analogo alla vagina, variabile

(1) J. F. Meckel, *Ueber die Zwiterbildungen*; in Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. XII. — Burdach, *Die Metamorphose der Geschlechter, oder Entwicklung der Bildungsstufen durch welche beide Geschlechter in einander übergehen*; ne' suoi *Anatomische Untersuchungen*, fasc. I, 1814. Vi si troverà l'indicazione di tutti gli scritti che comparvero prima su lo stesso soggetto. — Seiler, *Observationes nonnullae de testicularum ex abdomine in scrotum descensu et partium genitalium anomalis*, Lipsia, 1787. — J. Feiler, *Ueber angeborne menschliche Missbildungen in allgemeinen und Hermaphroditen insbesondere*, Lipsia, 1820.

nelle sue dimensioni, che conduce alla prostata, e che è spesso volte accompagnato da uno dei tre precedenti vizj di conformazione.

7.° Per lo sviluppo di una mammella o di due, riguardo al volume ed alla funzione.

Gli organi genitali della donna vestono il carattere del sesso mascolino:

1.° Per l'ernia delle ovaje attraverso l'anello inguinale.

2.° Forse per l'aderenza delle trombe con queste glandule.

3.° Per la piccolezza e per la situazione declive della matrice.

4.° Per la strettezza e per la brevità della vagina.

5.° Per la grossezza della clitoride e pel prolungamento dell'uretra alla superficie di lei.

6.° Per l'aderenza delle grandi e delle piccole labbra.

7.° Per l'incompinto sviluppo delle mammelle.

Tutte queste anomalie non esistono necessariamente assieme nello stesso organismo; ma l'ermafroditismo, ed il carattere equivoco del sesso, che ne dipende, sono tanto più risaltanti, in quanto maggior numero si trovano esse riunite.

Ordinariamente non vi è che una od alcune delle diverse parti dell'apparecchio genitale che sian costruite dietro tipi diversi, e le parti omonime dei due lati si corrispondono. Egli è molto più raro il trovare un ermafroditismo così perfetto che le due metà laterali dell'apparato generatore presentino ciascuna tutti i caratteri di un sesso diverso.

Finalmente il più alto grado dell'ermafroditismo consiste nello sviluppo di alcune parti costruite giusta un tipo sessuale contrario a quello di tutte le altre.

Non si conosce che un piccol numero d'esempi autentici di quest'ultima anomalia e della precedente, e ciascun d'essi differisce dagli altri sì riguardo alla qualità come alla quantità.

Tutte queste varietà dell'ermafroditismo presentano delle analogie più o meno risentite e più o meno perfette con gli animali.

Ma non si conosce finora un solo esempio d'ermafrodito umano in cui ambo i sessi fossero così completamente riuniti, che gli fosse possibile o sia solo, sia col soccorso d'altri indivi-

dui, di procreare insieme come uomo e come donna. Tutti però i ragionamenti immaginabili sono tanto meno capaci di dimostrare l'impossibilità di una simile conformazione, ch'essa ha luogo in un gran numero d'animali, che si sono veduti degli ermafroditi che se ne avvicinavan di molto, che molti fenomeni sembrano eziandio attestare che un organismo mascolino perfetto possiede talvolta la facoltà procreatrice, indipendentemente dal concorso dell'altro sesso, e che non si saprebbe, fino ad un certo punto, negare assolutamente questa facoltà allo stesso organismo femminile.

2. VIZI DI CONFORMAZIONE DEGLI ORGANI GENITALE
IN PARTICOLARE

a. Organi genitali della donna.

α. Ovaje e trombe.

2513. Fra i vizi primitivi di conformazione delle ovaje e dei loro condotti escretorj, le trombe di Falloppio, si osservano i seguenti, che traggono origine, per la maggior parte, da una sospensione di sviluppo.

1.° La mancanza di un'ovaja, o più di rado d'ambedue, con o senza simultanea mancanza delle trombe.

2.° La piccolezza.

3.° La mancanza delle vescichette di Graaf nelle ovaje delle donne sterili.

4.° L'occlusione dell'estremità addominale delle trombe.

Quest'ultimo stato si sviluppa assai di frequente altresì in seguito all'infiammazione; allora egli costituisce un vizio di conformazione consecutivo.

Un'altra anomalia, ordinariamente congenita, ma più rara, consiste nell'ernia delle ovaje e delle trombe di Falloppio attraverso all'anello inguinale, caso in cui esse imitano i testicoli.

β. Utero.

2514. I vizj primitivi di conformazione dell' utero, che consistono quasi tutti in sospensioni di sviluppo (1), sono :

1.° La mancanza totale o parziale. In quest' ultimo caso, ora è la parte superiore, ed ora la parte inferiore che manca.

2.° La piccolezza, con assottigliamento delle pareti.

3.° La persistenza ad un grado primitivo di sviluppo, rispetto alla configurazione.

Qui si presentano parecchi gradi, la cui essenza il più delle volte consiste in una scissione in due metà laterali (2).

Quando l' anomalia si trova portata al più alto grado possibile, la matrice è divisa in due corna alla sua parte superiore, e divisa parimente in due metà, da un tramezzo, alla sua parte inferiore. Vengono in seguito due gradi che camminan pressappoco di pari: ora il corpo dell' organo si prolunga in due corna, ed il collo è semplice; ora la forma dell' utero è normale all' esterno, ma la sua cavità è divisa, in tutta la sua lunghezza, in due metà, da un tramezzo. Immediatamente dopo, se ne trovano due altri, che consistono in ciò che una incavatura, più o meno profonda, in fondo all' organo, lo fa comparire incompletamente bicorni, mentre è semplice all' interno, oppure in ciò che è semplice al di fuori, mentre il suo corpo si trova diviso in due porzioni.

Finalmente, l' anomalia essendo leggiera per quanto è possibile, l' utero ha soltanto una forma più allungata del solito.

Questi diversi gradi d' anomalia presentano notabilissime simiglianze con le conformazioni che incontransi negli animali, ed in animali situati tanto più in basso nella scala quanto più considerabile è l' aberrazione.

I vizj primitivi di conformazione, la cui essenza consisterebbe in un eccesso di attività plastica, sono appena cono-

(1) Vedi il mio *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I.

(2) Thamm (*luog. cit.*) ha dato una completa lista delle opere pubblicate su quest' oggetto. — F. J. Hunkelmøller, *De vagina et utero duplici*, Berlino, 1818.

sciuti. Si dà ingiustamente il nome di *matrici doppie* (1) a quelle che presentano parecchie delle anomalie di cui ho fatto ora parola.

I vizj di conformazione relativi alla qualità che interessano la forma e la situazione, sono raramente primitivi.

L'utero però è talvolta obbliquo, stato che si confonde ordinariamente con la sua obbliquità rispetto alla situazione (2).

I vizj di conformazione acquisiti sono:

1.º *La situazione anormale.* Le principali varietà di quest'anomalia sono le seguenti:

a. *La situazione dell'utero fuori della linea mediana*, caso in cui lo si trova spesse volte applicato immediatamente contro una delle pareti laterali del catino.

b. *L'obbliquità*, in cui egli si dirige da un lato all'altro. Questo stato, principalmente quando succede fuori della gravidanza, è quasi sempre la conseguenza di aderenze con le parti vicine.

c. *La retroversione* (3), in cui il diametro longitudinale dell'utero corrisponde al diametro antero-posteriore del catino, di modo che il suo fondo si trova diretto in basso e posteriormente, ed il suo orifizio vaginale in alto e anteriormente. Quest'anomalia si stabilisce principalmente nel corso del quarto mese della gravidanza.

d. *Il prollasso* (4), che consiste nel discender dell'utero, quasi sempre in seguito ad un rovesciamento della vagina, più o meno in basso nel catino. Quando la vagina ha sofferto una totale inversione, l'organo uterino si trova abbassato di tutta la sua altezza, e l'orifizio inferiore è situato all'estremità inferiore del tumore ch'ei forma tra le cosce. Ordinariamente

(1) F. Tiedemann, *Observation d'une grossesse chez une femme dont la matrice était double*; nel *Journal compl. des sc. méd.*, t. VI, p. 371. — Boivin, *Mémorial de l'art des accouchemens*, p. 85.

(2) Boer, *Abhandlungen geburtshülflichen Inhalts*, t. I, p. 1.

(3) Cuyper, *De retroversione uteri*, Leida, 1772. — Korscheck, *De retroverso utero*, Halla, 1799. — Se ne trova una figura in Hunter, *De utero gravido*, tab. XXVI.

(4) Behmer, *De prolapsu et inversione uteri*, Halla, 1745. — Se ne trovano delle figure in Ruischio, *Obs. med. chir.*, obs. 2 e 8. — Baillie, *Ingr.*, fasc. IX, f. 1. — Clarke, *Diseases of females*, Londra, 1814, tab. I. V.

altresì il collo è più o meno allungato, e la matrice aderente alla faccia primitivamente esterna della vagina rovesciata. L'allungamento del collo però fa sì che il corpo di quest'ultimo si trovi quasi sempre situato fuori del sacco della vagina. Di rado accade, in questo vizio di conformazione, che l'orifizio uterino sia completamente obliterato (1).

La matrice fa talvolta ernia, anche quando è piena del prodotto del concepimento.

2.º *La configurazione anormale.* Un'anomalia acquisita nella configurazione dell'utero si collega ai vizj di conformazione propriamente detti, nell'esser ella accompagnata dallo spostamento dell'organo.

Si è il *rovesciamento* (2), la cui essenza consiste nel trovarsi la faccia interna dell'utero rivolta all'infuori. E presenta molti gradi, poichè ora il fondo della matrice si avvicina soltanto all'orifizio, ed ora sporge attraverso a quest'apertura. Il tumore che si forma in quest'ultimo caso differisce dal prolusso uterino, per esser privo di apertura alla sua estremità inferiore. Accadé questo effetto soltanto quando vi ha distensione considerabile della cavità dell'utero, con assottigliamento proporzionato delle sue pareti, e che l'organo si trova allora o compresso, o tratto in basso. Perciò lo si vede nel parto, nei polipi uterini, ecc.

Un vizio di conformazione dell'utero che succede in circostanze analoghe, sebbene non lo si veda che nello stato di gravidanza, è la *rottura* di lui, che si fa quando una causa qualunque mette ostacolo al parto, e succede principalmente alla parte inferiore dell'organo, nel verso trasversale.

L'*obliterazione* della cavità dell'utero è quasi sempre parziale, e, il più delle volte, occupa la parte inferiore dell'organo, per una estensione più o meno considerabile. Ella è talvolta congenita, e forse allora costituisce un'anomalia primitiva;

(1) Beclard e Cloquet, nel *Bull. de la fac. de méd.*, t. V, 1816, p. 114.

(2) Van Saunden, *De prolapsu uteri*, Lipsia, 1723. — Saxtorph, *Auszüge aus der Abhandlungen der Copenh. Gelleschaft*, Halla, 1785. — Se ne trovano delle figure in Ruischio, *Obs. anat. chir. cent.*, obs. X. — Denmann, *Introduction tho the practice of midwifery*, tab. XII, XIV. — Faillie, *Enggravings*, fasc. IX, fig. 2.

ma il più delle volte succede in seguito alla suppurazione ed all'ulcerazione.

γ. *Vagina.*

2515. La vagina talvolta non è perforata, od anche non esiste, e non si trova in suo posto che un lasso tessuto cellulare. Quest'anomalia è quasi sempre primitiva. Il suo minor grado consiste nell'occlusione del canale, o nella grossezza e nella durezza considerabilissima dell'imene.

La vagina è talvolta divisa, in una più o meno grande estensione, in due metà, da un tramezzo longitudinale, diretto dall'avanti all'indietro, e di modo tale che, quando la scissione si estende fino alla sua estremità inferiore, vi sono altresì due imeni. Quest'anomalia può essere accompagnata o no da uno stato analogo della matrice.

La vagina presenta parimente dei vizj di conformazione primitivi, riguardo alla lunghezza ed alla larghezza. In fatti, interviene talvolta che sia sommamente stretta e cortissima, anomalie ch' esistono or sole ed or riunite.

Il più comune di tutti i vizj consecutivi di conformazione è il rovesciamento incompleto (1) o completo della vagina, che accompagna il prollasso dell'utero. Ordinariamente allora la vescica trovasi tratta in basso, e assai di spesso accade pure che vi si trovino de' calcoli, i quali possono, ora aver dato causa alla malattia, ed ora esser stati da lei prodotti (2)

La vagina talvolta si rompe, nelle medesime circostanze che l'utero, ma più raramente di lui.

δ. *Grandi labbra.*

2516. Le grandi labbra mancano talvolta per un vizio pri-

(1) Naudin, *Mémoire sur les chutes partielles du vagin*; nel *Journ. gén. de méd.*, t. LVI, 1816, p. 259.

(2) Ruischio, *Obs. med. chir.*, obs. 1.— Paget, (*Lond. med. and phys. journ.*, t. VI, p. 392) parla di una pietra di ventisette onces, accompagnata da molte altre piccole, che fu trovata in un caso di prollasso della vescica.

mitivo di conformazione, o sono l'uno all'altro aderenti su la linea mediana. Queste due anomalie sono il risultato della persistenza di uno stato primitivo di conformazione.

E' raro ch'esse racchiudano dei visceri addominali che siano usciti dall'anello inguinale.

Talvolta esse acquistano un ragguardevolissimo volume, sia tutto ad un tratto, pel trasporto di altre malattie, principalmente della blenorrea, sia in un modo lento e graduato.

e. Piccole labbra.

2517. Interviene parimente talvolta che le ninfe non esistano, o che siano aderenti. Questi due stati possono essere primitivi od accidentali, e sviluppati in seguito ad un'inflamazione.

In certi casi, presentan esse una inversa anomalia, e sono doppie od anche triplici (1).

Il loro straordinario accrescimento è quasi sempre un vizio di conformazione consecutivo od acquisito.

b. Organi genitali dell'uomo.

a. Testicoli.

2519. I vizj di conformazione dei testicoli sono:

1.° La mancanza di uno o di ambidue questi organi, ch'è d'uopo distinguer bene dalla mancanza apparente, dipendente dall'esser rimasta la glandula nell'addomine.

2.° La piccolezza.

3.° La persistenza nelle primitive relazioni di località. Quest'anomalia presenta un gran numero di gradi, dal caso in cui il testicolo rimane al di sotto del rene, in sino a quello in cui si trova la incompiuta obliterazione del canale di comunicazione, che persiste ancora per qualche tempo dopo la sua uscita dall'addomine. E' quest'ultimo vizio di conformazione quello che diventa la causa dell'ernia inguinale congenita.

(1) Neubauer, *De triplici nympharum ordine*, Jena, 1774.

4.° L' interruzione del condotto deferente, il finir egli in fondo cieco, la mancanza delle vescichette seminali (1).

5.° La pluralità dei testicoli. Quest' anomalia è molto problematica. Egli è assai raro eziandio che il numero delle vescichette seminali ascenda a più di due (2).

I vizj di conformazione consecutivi sono :

1.° L' aumento anormale del volume,

2.° L' atrofia.

Questi due stati sono il più delle volte accompagnati da alterazioni di tessitura.

β. Prostata.

2520. La prostata è specialmente soggetta ad aumentar di volume, stato che accompagna la trasformazione del suo tessuto. In questo caso si è soliti di dire ch' ella è diventata scirroso. Ma, sebbene quest' asserzione sia vera nel maggior numero delle circostanze, ella non lo è però sempre. L' ipertrofia della prostata dipende spesse volte dall' essersi sviluppato nella sostanza di lei delle formazioni fibrose o fibro-cartilaginose, ch' egli è altresì comune il trovare nell' organo a cui ella corrisponde, la matrice (3).

Il lobo medio della prostata è di spesso la sede di un gonfiamento anormale; ma questa tumefazione non succede sempre, come Home lo pretende.

γ. Pene.

2521. Il pene è soggetto ad un gran numero di vizj primitivi di conformazione, che dipendono principalmente da una

(1) Vedi il mio *Handbuch der pathologischen Anatomie*, fasc. I, p. 685. — H. Bosch, *Diss. sistens observationem de vesiculæ seminalis sinistrae defectu, integris testibus, vase vero deferente sinistro clauso*, Leida, 1813. — Seiler ha pubblicato una relazione eccellente dell' apertura del cadavere di un uomo criptorchido (*luog. cit.*, p. 43).

(2) Meckel, *De duplicitate monstrosa* ~ *l' Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. 32.

(3) Dupuytren, *Sur les calculs de la prostate*; nel *Bull. de la fac. de mèd.*, t. VII, p. 135.

sospensione di sviluppo, o dalla persistenza di una forma primitiva. Tali sono:

1.° La mancanza.

2.° La piccolezza.

3.° L'imperforazione totale o parziale, che presenta molte differenze, sia riguardo al grado, od alla qualità, dall'occlusione del prepuzio insino all'apertura dell'uretra al perineo, e che è accompagnata o no dalla piccolezza anormale del pene; l'uretra in questo caso, e per conseguenza la verga, sono realmente fesse alla loro faccia inferiore (1).

4.° La strettezza del prepuzio, od il *finosi*, che è il più delle volte accidentale.

5.° La scissione del pene alla sua faccia superiore, che coincide spesse volte con quella della vescica, e che, quando esiste sola, forma il passaggio da quest'ultima anomalia alla conformazione normale.

6.° La scissione completa della verga in due metà. Questo vizio di conformazione è assai più raro del precedente (2).

D'altra parte, talvolta la verga è doppia più o meno completamente.

Si deve forse considerare siccome un primo grado di quest'anomalia, la totale separazione delle vie urinarie e seminali, che fu talvolta veduta.

Quando l'organo è perfettamente doppio, le due verghe sono situate accanto, od una al di sopra dell'altra. Quest'ultima anomalia presenta una notevole analogia con la duplicazione della lingua, l'organo che corrisponde al pene. La prima potrebb'essere considerata come un più considerabile sviluppo della scissione del pene.

I vizj di conformazione consecutivi comprendono l'aumento insolito della verga, che accade ordinariamente in seguito allo sviluppo di formazioni accidentali.

Egli è raro che la membrana interna dell'uretra si rovesci (3).

(1) Sixtus, *De diffisione genitalium*, Wurzburgo, 1813.

(2) Bamberger, *De intussusceptione membranæ urethræ internæ*, Wurzburgo, 1795.

(3) Stiebel, *Männliches Hymen*; nei *Deutsches Archiv für die Physiologie*, t. VIII, p. 207.

c. Mammelle.

2522. Le mammelle tal fiata mancano, sia da una parte sola, sia da ambedue.

L'insolita piccolezza loro nella donna, e l'anormale loro volume nell'uomo, costituiscono un primo grado d'ermafroditismo, principalmente quando, nel secondo caso, secernon latte.

Si moltiplican esse talvolta alla foggia di quelle dei mammi-feri. Nel primo grado di quest'anomalia, una mammella porta due capezzoli: si trovano in seguito parecchie mammelle una al di sopra dell'altra, due, ed anco tre, da ciascun lato o da un lato solo.

B. ALTERAZIONI DI TESSITURA

a. Organi genitali della donna.

2523. Di tutte le parti dell'apparecchio genitale, le ovaje sono quelle in cui s'incontrano più di frequente delle alterazioni di tessitura, quelle altresì in cui si sviluppan le più diversificate e più regolari nuove formazioni. E' quasi sempre alla formazione di queste produzioni accidentali che debbesi attribuire l'aumento di volume delle ovaje, sebbene talvolta non sia, principalmente in origine, che una semplice ipertrofia, o di tutta la sostanza della glandula, o, ciò che più di spesso succede, di una sola delle sue parti costituenti, le vescichette. L'aumento dell'ovaja è di spesso enorme, e portato fino a tal grado, che si è trovato l'organo pesar cinquantacinque (1), ottantacinque ed anche cento due libbre (2).

L'alterazione di questo genere che meno si scosta dallo stato normale è l'*idropisia dell'ovaja* (3). Questo stato presenta

(1) Normand, *Observation sur la transformation d'un ovaire*; nel *Journ. gén. de méd.*, t. LVI, p. 145. — Valentin, *Ibid.*, t. LVIII, p. 218.

(2) Van den Bosch, dans Voigtel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. III, p. 541.

(3) Fehr, *De virgine, hydrope ovarii laborante*, Strasburgo, 1762.

alcune differenze. Ora, in fatti, il liquido è contenuto in una sola borsa, ora riempie molte vescichette, il cui volume non è il medesimo. Egli varia d'altronde d'assai, non solo riguardo alla quantità, che è talvolta enorme, ma altresì, ed anche talvolta nelle diverse cisti della stessa ovaja, rispetto al colore, consistenza, ecc.

Le cisti sono il più delle volte aderenti alla sostanza dell'ovaja; ma spesse volte ancora si trovano affatto libere e numerosissime nella cavità di quest'organo, ove sembrano esser state prodotte da un versamento di sierosità. Questa morbosa alterazione dipende ora dall'accrescimento delle vescichette di Graaf, ora da una ripetizione di queste vescichette simulante gli effetti della generazione, e, per conseguenza, di una formazione di membrane sierose. Egli non è neppur raro che queste membrane sierose contengan pinguedine o adipocera.

Indipendentemente dalle membrane sierose, sviluppansi altresì assai di spesso nelle ovaje delle membrane mucose accidentali, aventi parimente la forma di cisti, che contengono un fluido più o meno denso, ed appartengono al genere degli ateromi od a quello delle meliceridi.

Un'altra alterazione di tessitura dell'ovaja, che si trova frequentemente sola, od accompagnata dalla precedente, consiste nella formazione di sostanza fibrosa, fibro-cartilaginosa, cartilaginosa od ossea, che si sviluppa spesse volte in considerabilissime masse ritondate, ed aumenta in tal guisa di molto il volume ed il peso dell'organo. E' qui che bisogna riferire, se non in totalità, almeno in gran parte, le formazioni che vennero descritte coi nomi di steatoma, di sarcoma, di scirro, di osteosarcoma e di ossificazione dell'ovaja.

A queste anormali ripetizioni di tessuti normali, che incontransi anche in altre parti del corpo, ma assai meno comunemente come nelle ovaje, è d'uopo aggiungerne una ancora, la quale è se non del tutto, almeno quasi totalmente esclusiva

— Huth, *Casus virginis hydrope ovarii extinctæ*, Strasburgo, 1768.
 — Murray, *De hydrope ovarii*, Upsal, 1780. — Rossini, *De hydrope ovariorum*, Lovania, 1782. — Julia-Fontenelle, *Analyse de quelques substances contenues dans les ovaires dans certains états morbides*; negli *Arch. gén. de méd.*, t. IV, p. 257.

a queste glandule. Voglio parlar dei peli e dei denti (1). I peli, assai più frequenti che i denti, si sviluppano nella pinguedine, ed i denti in mezzo a cisti piene di una massa gelatinosa, di modo che qui noi troviamo perfettamente il tipo normale, sì riguardo all'organo in cui si opera la nuova formazione, come rispetto alla frequenza proporzionale di sua comparsa.

La natura dell'organo in cui si trovano queste produzioni ossee, pelose e dentali, e che è il centro della generazione, l'epoca della vita in cui si sviluppan esse il più delle volte, la circostanza che vennero spesse volte precedute dal coito, finalmente i casi assai numerosi di gravidanza dell'ovaja, hanno determinato molti fisiologi a considerarle come avanzi di un feto che si sarebbe sviluppato nell'ovaja. Ma una simile ipotesi è assolutamente inammissibile; poichè la totale disparità che spesse volte si osserva tra queste produzioni anormali, riguardo al numero, forma e volume, ed il fatto notabile che i peli, le ossa e i denti sono le sole parti che si trovano, laddove che, nelle gravidanze straordinarie, tutte le parti del feto si conservano per lungo tempo, provano abbastanza che l'atto generatore, se pure ve ne fu d'uopo di uno per produrle, non ha almeno dato origine ad un feto completo e si è limitato a determinar lo sviluppo delle sole parti che si trovano.

Quantunque sia incontestabile che, in una moltitudine di casi, lo sviluppo, non solo di queste formazioni più perfette, ma altresì di tutte le altre formazioni anormali che incontransi nell'ovaja, non si operi che in seguito ad un accoppiamento il quale non basta per dare origine ad un organismo normale, a motivo dello stato malaticcio di uno o dei due parenti, della loro età avanzata, o di un'altra causa che indebolisce in essi la facoltà generatrice, non si saprebbe però ammettere che il concorso dell'uomo sia necessario per determinare la loro produzione, poichè si sono trovate in giovanissime zitelle, i cui organi genitali erano perfettamente intatti, e perchè si tro-

(1) J. F. Meckel, *Mémoire sur les poils et les dents qui se développent accidentellement dans le corps*; nel *Journ. compl. du dict. des sc. méd.*, t. IV, p. 122 e 217.

vano eziandio in altre parti del corpo, non solo nella donna, ma anche nell'uomo.

Se sono esse più comuni e più perfette nell'ovaja che in tutti gli altri organi, si è perchè l'attività plastica è più energica in questa glandola. Non è d'uopo concludere che l'unione sessuale debba necessariamente averle precedute, e meno ancora ch'elleno sien gli avanzi di un feto dell'ovaja distrutto.

Le alterazioni di tessitura affatto anormali sono molto più rare nell'ovaja, probabilmente per la stessa ragione, e perchè l'energia più grande dell'attività plastica fa sì che i tentativi i quali hanno per iscopo di creare delle nuove formazioni, siano ivi più di spesso coronati da successo.

Un'alterazione sommamente rara, riguardo alla configurazione, che appartiene esclusivamente all'ovaja, e di cui non si è ancora esaminata la natura, consiste nel trasformarsi essa in una grossa massa arborescente, composta di molti tubercoli solidi, riuniti da filamenti. Quest'anomalia fu veduta da Prochaska (1).

Otto ha trovato una produzione analoga, ma che non aveva che il volume di un pollice (2).

Ne ho parimente due esempi sotto gli occhi, i quali mi si sono presentati da poco tempo. Nell'aprire il cadavere di una donna pubblica, dell'età di circa trent'anni, che presentava delle tracce d'inflammazione dell'ovaja, trovai le trombe aderenti e molto ingrossate, e, di più, la sinistra ovaja considerabilmente ingrossata, mollissima, e convertita in una moltitudine di eminenze diversamente contornate. In un altro cadavere, appartenente ad una donna di una quarantina d'anni, la destra ovaja presentava, alla sua superficie, tre cisti, di circa quattro linee di diametro, la cui faccia interna, assai pieghettata, presentava delle circonvoluzioni affatto analoghe. Il primo di questi due casi principalmente era molto probabilmente il principio della formazione descritta da Prochaska, che avrebbe potuto egualmente svilupparsi nel secondo, se le

(1) *Disquis. organism. anat. phys.*, § 53, tab. V.

(2) *Handbuch der pathologischen Anatomie*, p. 373, nota 33.

cisti fossero state rotte, e che la loro faccia interna avesse vegetato.

2524. Le alterazioni di tessitura dell'utero sono frequentissime.

Fra le ripetizioni anormali di formazioni normali, debbonsi citar principalmente i corpi fibrosi, fibro-cartiluginosi od ossei, ch'è d'uopo distinguer bene dagli scirri, abbenchè sien stati spesse volte descritti con questo nome, a motivo di loro durezza.

Queste produzioni sono ritondate, ora isolate, ora riunite in grau numero, e pochissimo aderenti alla sostanza dell'utero. Trovansi quasi sempre alla sua faccia esterna, ma talvolta eziandio alla sua faccia interna. Hanno esse un color bianco giallastro, con una struttura irregolare e più o meno sensibilmente fibrosa. Quasi sempre si ossificano sur alcuni punti, senza che il volume loro influisca su questo fenomeno. Accade talvolta allora ch'esse acquistino un enorme grado di durezza, tale anche che si prova molta difficoltà a segarle. S'incontrano principalmente, verso il mezzo della vita, nelle donne che vissero nel celibato, e che non hanno avuto figli.

E' più raro che in simile circostanza si formino dell'adipe e dei peli nella sostanza dell'utero.

Tutte queste formazioni, anche i denti, si sviluppano talvolta eziandio alla faccia interna e nella cavità della matrice (1).

Le circostanze in mezzo alle quali s'incontrano in questi due ultimi luoghi, permettono di considerarle come degl'imperfetti prodotti della generazione. In quanto a quelle che si trovano nella stessa sostanza dell'utero, si sviluppan esse il più delle volte senza la cooperazione dell'uomo, abbenchè la loro formazione possa ivi essere altresì talvolta determinata dall'influenza dell'atto venereo. A questo riguardo, assomiglian esse alle formazioni anormali dell'ovaja. Ciò che vi ha di assai notevole, si è che i fenomeni ch'esse determinano nell'uno e nell'altro organo, imitano quelli talvolta della gravidanza (2).

(1) Vedi il mio *Handbuch der patholog. Anatomie*, t. I. p. 525, 542

(2) Cochon-Dupuis; nelle *Mém. de Paris*, 1698, p. 339. — A. Monro, *Four cases of the tumefied ovarium*; nei *Med. essays of Edinb.*, vol. VI, p. 298. — Nei due casi, sopraggiuusero dei dolori, prima a nove mesi, poscia a dieci.

Egli non è neppur raro che in mezzo a queste medesime circostanze, si sviluppino, nella cavità della matrice, altre formazioni che possono essere considerate siccome i risultamenti di uno sforzo insufficiente per produrre un nuovo organismo, e che assomigliano, sia alla membrana caduca, sia, quando hanno la forma di sottili vescichette, piene di un fluido sieroso, alle membrane interne dell' uovo.

Le alterazioni di tessitura affatto anormali dell' utero sono:

1.° La degenerazione scirroso e cancerosa (1). Quest' alterazione non comparisce, come i corpi fibrosi, sotto forma di masse separate dal resto della sostanza dell' utero. Ella è il prodotto di una metamorfosi che comincia ordinariamente alla parte inferiore dell' organo, e che a poco a poco lo invade tutto. Le parti che ne sono la sede diventano da prima dure, si gonfiano più o meno, suppurano in seguito nello stesso ordine, e si distruggono così a poco a poco, d' onde ne risultano delle anormali aperture, che comunicano sia con la cavità addominale, con la vescica o col retto, sia con parecchie di queste parti alla volta. Qui, come in tutti gli altri casi di questa degenerazione, il sistema linfatico si trova infetto, e la morte ne è la necessaria conseguenza. Tutti questi caratteri le distinguono dalle produzioni fibrose ed ossee.

2.° I polipi si sviluppano così di frequente alla faccia interna della matrice, che, su venti cadaveri, Portal ne ha trovato tredici che ne presentavano (2). Distinguausi, dal luogo in cui sono impiantati, in polipi del fondo, del corpo e del collo; dal loro grado di solidità, in molli ed in duri. Varian di molto riguardo al numero ed al volume.

La vagina partecipa ordinariamente allo stato scirroso della matrice, almeno alla sua parte superiore. Vi si sviluppano eziandio dei polipi, principalmente al suo apice, ma assai più di rado che nell' utero.

Crescono talvolta dei peli alla superficie interna delle grandi labbra.

(1) Patrix, *Traité sur le cancer de la matrice et sur les maladies des voies urinaires*, Parigi, 1820.

(2) *Observations sur la structure des parties de la génération dans la femme*; nelle *Mém. de Paris*, 1770, p. 190. — C. Mayer, *Diss. de polypis uteri*, Berlino, 1820.

b. Parti genitali dell' uomo.

2525. Le alterazioni di tessitura dei testicoli sono principalmente:

1.^o L'induramento in seguito all' infiammazione.

2.^o L'idropisia della tunica vaginale, detta *idrocele*. Questa malattia si osserva di spesso. Ordinariamente il liquido è sieroso e limpido; ma talvolta eziandio si è trovato, invece di sierosità, una sostanza solida ed opaca, oppure, quando il liquido è più denso e più vischioso del solito, contiene delle laminette d'aspetto micaceo, che assomiglian d' assai a pagliuzze di colesterina, ma che differiscono da questa sostanza, perchè hanno un più ragguardevole peso specifico, e si disciolgono più facilmente negli alcali (1).

3.^o L'ossificazione, che ha principalmente sua sede nell' epididimo e nella tunica vaginale. Egli non è neppur rarissimo il trovare nella membrana albuginea delle falde cartilaginose ed ossee ritondate, le quali finiscono per staccarsi e per diventar libere nella cavità della tunica vaginale. Queste produzioni sono meno comuni nel cordone spermatico (a).

4.^o Vi si sviluppano assai di rado dei peli.

5.^o Le formazioni albuminose e tubercolose non sono rare nella sostanza di questa glandula.

6.^o Vi si trovano eziandio degli scirri, che degenerano in cancri.

7.^o Delle formazioni fungose.

8.^o Delle cisti piene di un liquido simile al siero del sangue.

Talvolta, ma di rado, fornansi dei calcoli nelle vescichette seminali (2), o nella glandula prostata (3). Questi ultimi sono composti di fosfato calcareo.

(1) Beclard e Cloquet, *Deux observations d' hydrocèles rares*; nel *Bull. de la fac. de méd.*, t. V, p. 38.

(a) Il cordone spermatico è altresì talvolta la sede dell' idrocele, il qual tumore deriva dall'accumularsi della sierosità in una od in più cellule del tessuto che lega fra loro i vasi, e si divide perciò in *cistica* ed in *diffusa*. Vedi, per più ampj ragguagli: A. Scarpa, *Mem. sull' idrocele del cordone spermatico*, Pavia, 1823. (T. 1.)

(2) Hartmann, *De calculis in vesicula seminali*, Erfurt, 1765.

(3) Pohl, *De calculis in prostata inventis*, Lipsia, 1737.

Le alterazioni di tessitura del pene sono quasi sempre d'origine sifilitica, ulceri, escrescenze, ecc.

c. Mammelle.

2526. Le mammelle dell'uomo non vanno soggette a quasi nessuna malattia. L'alterazione di tessitura che s'incontra il più delle volte in quelle della donna è lo scirro. Indicansi però con questo nome le formazioni nuove, per differenti ch'esse siano, giacchè possono svilupparsi quasi tutte, sia sole, sia accompagnate da altre, nel tessuto della glandula mammaria.

CAPITOLO V.

DELLA CAVITA' ADDOMINALE

ARTICOLO PRIMO

DELLA CAVITA' ADDOMINALE NELLO STATO NORMALE

A. STATO PERFETTO

I. CAVITA' ADDOMINALE IN GENERALE

2527. Dopo aver descritto gli organi della digestione, della secrezione urinaria e della generazione, è cosa conveniente di tracciar la topografia della cavità addominale (1), di cui ho già fatto conoscere i caratteri generali.

a. Composizione.

2528. La parete *superiore* è formata dal diaframma; la *posteriore*, in mezzo, dalle vertebre lombari e dal sacro, sui

(1) Fantoni, *De musculis abdominis, peritonæo, vasis umbilicibus et omento*, Torino, 1745.

lati, dai muscoli gran psoas e dalla parte posteriore dei due larghi muscoli interni dell'addomine; ciascuna delle due *lateralis*, superiormente, dalla parte media di questi due muscoli e dalla parte posteriore dell'obliquio esterno, inferiormente, dalle ossa degl'ili e dal ramo discendente dell'ischio; l'*anteriore*, dalla parte anteriore dei muscoli larghi dell'addomine, dal retto, dal piramidale, dalla linea bianca, dal pube e dal suo ramo ascendente; l'*inferiore*, dai muscoli del perineo.

Le parti che ho ora nominate sono rivestite di dentro dal peritoneo, in un modo mediato o immediato.

E' perciò nelle parti posteriore ed inferiore che le pareti della cavità addominale presentano maggiore solidità. Si è potuto giudicare altresì, dalla descrizione dei muscoli che le formano, che questi l'involgono egualmente in un modo più completo su certi punti che sur altri. Questi ultimi sono quelli in cui si trovano degli strati muscolosi più sottili e più deboli, ed in cui mancano i muscoli ed i loro tendini, sia totalmente, sia in gran parte.

b. Forma.

2529. Considerata in modo generale, la cavità dell'addomine ha una forma ovale. Pressappoco nel mezzo della sua faccia anteriore si trova il bellico. La metà situata al di sopra di questa cicatrice è un poco più estesa e più larga dell'inferiore. La parete anteriore è la più lunga. Le laterali sono cortissime e quasi rette. La posteriore presenta delle ineguaglianze prodotte dalla prominenzza delle vertebre lombari e del sacro; è convessa nel mezzo, alla sua parte superiore, e concava sui lati, principalmente in basso. Le facce superiore ed inferiore sono più o meno concave.

c. Dimensioni.

2530. La cavità addominale è assai più grande della toracica: è la più ampia delle tre cavità splancniche.

d. Cangiamenti di forma e di grandezza.

2531. Essendo le sue pareti in gran parte formate da muscoli, ella è perciò suscettibile di variare di molto nella sua forma e grandezza. Il più importante di tutti i cangiamenti a cui ella va soggetta è quello che ha luogo regolarmente e continuamente durante la respirazione, e che dipende dall'alternò contrarsi e rilassarsi del diaframma. L'azione dei muscoli addominali la restringe altresì di tempo in tempo, più o meno, per espellere le sostanze contenute nel tubo intestinale, nell'utero, ed anche nella vescica. Più ordinariamente il diaframma e gli altri muscoli del ventre inferiore sono antagonisti gli uni degli altri. La cooperazione loro, che ha luogo negli sforzi (1), produce il più grande restringimento possibile.

La cavità addominale è distesa più dell'ordinario.

1.º Da tutto ciò che aumenta, in un modo sia normale, sia anormale, la massa od il volume delle parti ch'essa contiene;

2.º Dall'accumulamento immediato, dentro a lei, di sostanze d'ogni specie, la cui origine varia all'infinito.

In caso simile, tutte le parti che compongono le sue pareti, vanno soggette il più delle volte ad una uniforme distensione.

2532. Indipendentemente dagli organi che ho enumerati più sopra, la cavità addominale racchiude ancora la parte inferiore dell'aorta, la vena cava inferiore, il principio del condotto toracico, i grossi tronchi iliaci, la parte inferiore del nervo gangliare, ed i plessi lombari degli ultimi nervi spinali.

Tutte queste parti sono più o meno attaccate, da tessuto cellulare, ad una porzione più o meno estesa delle sue pareti, specialmente alla posteriore, meno alla superiore, meno ancora all'inferiore, all'anteriore ed alla regione inferiore delle laterali. La regione superiore di quest'ultime e dell'anteriore è affatto libera, tranne di una piccola estensione dell'anteriore, a cui si attacca il ligamento sospensorio del fegato.

Ivi eziandio ove non avvi continuità tra le parti contenenti

(1) I. Cloquet, *De l'influence des efforts sur les organes renfermés dans la cavité toracique*, Parigi, 1820.

e le parti contenute, le facce esterne di quest' ultime sono, nello stato regolare, in immediato contatto con la faccia interna delle pareti dell'addomine, di modo che queste facce posson muoversi o scorrere le une su le altre.

In quanto alla loro situazione, le parti contenute nella cavità addominale differiscono principalmente in riguardo a che la maggior parte di esse, cioè, la regione superiore dell'apparecchio genitale della donna, e tutto intiero l'apparato digerente, tranne del pancreas e dell'estremità inferiore del retto, sono contenute nel peritoneo, laddove le altre, principalmente i grossi tronchi vascolari e nervosi, gli organi orinarij e la parte inferiore dell'apparecchio genitale, sono situate fuori di questa membrana.

2. PERITONEO

2533. Il *peritoneo* (*peritonæum*) (1), la più grande delle membrane sierose del corpo, e quella la cui distribuzione è la più complicata, ha una struttura fibro-sierosa sur alcuni punti di sua estensione. Egli forma un sacco chiuso per ogni dove, tranne, nella donna, al luogo degli orifizj addominali delle due trombe di Falloppio, ove si continua con la membrana mucosa di questi condotti. Egli riveste quasi tutta la cavità addominale, tranne della parte più inferiore del catino, e, come tutte le membrane sierose, riveste in due modi diversi le parti su la superficie delle quali egli passa. In fatti: 1.º le involge tutte con la sua lamina esterna, quella che ha la forma di un sacco, senza aderire ad esse menomamente e

(1) Wedel, *De peritonæo*, Jena, 1696. — J. Douglas, *Description of the peritonæum and of that part of the membrana cellularis which lies on its outside, with an account of all the abdominal viscera*, Londra, 1730. — C. G. Buttner, *De peritonæo*, Komisberga, 1738. — F. G. Hewsing, *De peritonæo*, Giessen, 1742. — H. A. Wrisberg, *De peritonæi diverticulis, illisque imprimis, quæ per umbilicum et lineam albam contingunt*, Gottinga, 1780. — A. Vaccà Berlinghieri, *Mémoire sur la structure du péritoine et sur ses rapports avec les viscères abdominaux*; nelle *Mém. de la soc. méd. d'émul.*, t. III, p. 315. — C. J. M. Langenbeck, *Commentarius de structura peritonæi, testicularum tunicis, eorumque ex abdomine in scrotum descensu, ad illustrandam herniarum indolem.*, Gottinga, 1817.

senza toccarle; 2.^o si ripiega su di sè stesso, in più luoghi, con la sua lamina interna, la quale si attacca alla superficie delle parti, e forma il loro invoglio esteriore.

Parecchi notonisti pretendono che non solo le parti di cui ho più sopra fatto l'enumerazione, ma altresì tutte quelle racchiuse nell'addomine, si trovino contenute nel peritoneo, il quale si divide, per abbracciarle, in due lamine, una esterna, l'altra interna. Questa opinione si appoggia su quella giusta la quale il tessuto cellulare condensato ch' esiste alla faccia esterna del peritoneo, sia una lamina particolare di questa membrana. Ma non si saprebbe ammetterla, poichè lo strato di cui si tratta non è sieroso, poichè trovasi ovunque, poichè non proviene dalla scissione della lamina sierosa propriamente detta del peritoneo, ma è il prodotto dell'azione dello scalpello, principalmente allorchè le parti hanno acquistato maggior consistenza per l'immersione nell'alcool.

2534. Non altrimenti che tutte le membrane sierose, il peritoneo gode di un alto grado di estensibilità, di modo che non si rompe, anche quando si trova molto disteso, sia subitaneamente, sia a poco a poco. Va debitore di questa proprietà alla considerabile solidità che lo caratterizza nello stato normale.

La sua forza non è ovunque la stessa. In generale, la lamina esterna è assai più forte, più solida e più grossa dell'interna. E' alla regione lombare ed alla sua parte inferiore ed anteriore che è più forte, e la sua parte superiore è la più debole.

Le connessioni, in generale poco intime, che l'uniscono alle pareti dell'addomine, gli permettono di ceder facilmente quando viene stirato, di modo che la sua situazione e le sue relazioni con le parti vicine cangiano, in una estensione più o meno ragguardevole, quando i testicoli discendono nello scroto, o quando si forma un'ernia.

a. Lamina esterna del peritoneo,

2535. Si possono distinguere, nella lamina esterna del peritoneo, quattro pareti, una anteriore, una superiore, una

posteriore ed una inferiore, le cui facce esterne sono quasi dappertutto unite alla faccia interna delle pareti addominali.

α. Parete anteriore.

2536. La parete anteriore riveste la faccia posteriore della linea bianca, dei tendini comuni anteriori dei muscoli larghi dell'addomine e della parte anteriore della porzione carnosa del trasverso. Ella è attaccata assai lassamente alla linea bianca, aderisce intimamente ai tendini anteriori, ed è meno aderente alla porzione carnosa del muscolo trasverso. Non è che sierosa alla sua parte inferiore; ma, superiormente, si trova rivestita al di fuori da uno strato apparentissimo di fibre trasversali assai robuste, affatto distinte da quelle dei tendini dei muscoli trasversi e della linea bianca, le quali finiscono, verso il bellico, con un margine semicircolare.

Dalla vescica sino al bellico, la sua faccia interna è percorsa dall'uraco, sui lati del quale vedonsi gli avanzi delle arterie ombelicali, che, separate inferiormente, si riuniscono in un solo cordone alla loro parte superiore, si approfondano dall'infuori all'indentro, e producono in tal guisa all'interno delle prominenze che vennero chiamate, *proccssi del peritoneo* (*processus peritonæi*).

Alla faccia interna della parete anteriore, si vede il *ligamento sospensorio del fegato* (*ligamentum hepatis suspensorium*), che discende da destra a sinistra fino al bellico. È desso una considerabile duplicatura, triangolare, dispiegata a ventaglio, il cui margine posteriore si attacca dall'avanti all'indietro alla faccia superiore del fegato, ove separa il lobo destro dal lobo sinistro, e nel margine inferiore e libero del quale si distingue il *ligamento rotondo del fegato* (*ligamentum hepatis teres*), che si estende dal bellico al fegato.

β. Parete superiore.

2537. La parete superiore riveste la faccia inferiore del diaframma, a cui aderisce assai debolmente.

Verso il margine posteriore del muscolo, il peritoneo si ri-

piega, a destra, sul fegato, e non solo riveste questo viscere in tutta la sua estensione, ma eziandio, quando è giunto al solco della vena porta, luogo ove involge, a mo' di guaina, il fascio formato dalla riunione dell'arteria epatica, della vena porta e dei condotti biliari, si getta su la parte superiore del duodeno, per quindi continuarsi col piccolo omento, col grande omento e col mesocolon trasverso.

La cortissima duplicatura che si trova tra 'l margine ottuso del fegato e la parete superiore del peritoneo, porta il nome di *ligamento coronario del fegato* (*ligamentum hepatis coronarium*).

Dal destro lato, fra la riunione del margine posteriore del fegato con l'anteriore, ed il limite delle pareti superiore, posteriore ed anteriore del peritoneo, si vede una duplicatura più allungata, che è il *ligamento triangolare destro del fegato* (*ligamentum hepatis triangulare dextrum*).

Una simile duplicatura, ma assai più grande, si estende dal margine posteriore del piccolo lobo del fegato e dalla sua sommità alla parete superiore del peritoneo; si è il *ligamento triangolare sinistro del fegato* (*ligamentum hepatis triangulare sinistrum*), che si continua anteriormente col ligamento superiore dell'organo.

Nel luogo ove l'esofago attraversa il peritoneo, passando per la fessura esofagea del diaframma, questa membrana lo riveste da tutte le parti, come pure la parte superiore dello stomaco. Le duplicature che ne risultano sono indicate col nome di *ligamenti frenico-gastrici, destro e sinistro* (*ligamentum phrenico-gastricum, dextrum et sinistrum*). Il primo si continua col piccolo omento, ed il secondo col *ligamento sospensorio della milza* (*ligamentum lienis suspensorium*), che è situato più a sinistra, tra l'estremità superiore della milza, ed il margine posteriore della parete superiore del peritoneo.

Il ligamento sospensorio della milza si continua coll'*omento gastro-splenico* (*ligamentum gastro-splenicum*), il quale si estende dal basso-fondo dello stomaco alla scissura della milza, e si unisce inferiormente al grande omento, non che al mesocolon trasverso.

γ. Parete posteriore.

2538. La parete posteriore discende dai margini superiore e posteriore del fegato, dall'orifizio cardiaco dello stomaco, dalla porzione sinistra della piccola curvatura di questo viscere, e dall'estremità superiore della milza, al di sopra della porzione lombare del diaframma, abbandona in seguito la parete posteriore della cavità addominale, e si getta su la faccia anteriore del pancreas e del duodeno, organi a cui egli aderisce molto debolmente. Partendo dal margine inferiore del pancreas, il peritoneo si dirige in basso ed all'avanti, e forma la lamina superiore del mesocolon trasverso, duplicatura larga e considerabile, che riceve anteriormente il colon trasverso tra le sue due lamine, e la cui lamina inferiore si continua con la parte inferiore della parete posteriore.

Questa parte inferiore discende dinanzi all'aorta, alla vena cava ed ai reni, organi a cui ella è poco aderente, si getta in seguito, senza formare nessuna ripiegatura a destra nè a sinistra, od almeno senza produrne altre che delle piccolissime, su le porzioni ascendente e discendente del colon, si porta altresì, al lato destro del rene, verso il duodeno, di cui riveste la faccia anteriore, unendo intimamente questo intestino tutto intiero all'estremità superiore del colon ascendente, e, dopo aver rivestite tutte queste parti, si continua con la parete anteriore, su la porzione posteriore del muscolo trasverso dell'addomine.

Non v'ha che la parte inferiore del colon discendente ed il principio del retto che formino una considerabile duplicatura, situata su la parte media del muscolo grande psoas e su la parte superiore del sacro.

In mezzo alla parete posteriore, si scuopre una quarta duplicatura diretta obliquamente da sinistra a destra, che discende dalla seconda vertebra lombare, e che dicesi *mesenterio (mesenterium)*. Questa duplicatura, la cui radice è strettissima, si allarga di molto al suo margine libero, che abbraccia tutto l'intestino tenue, tranne il duodeno. Egli si continua inferiormente col mesocolon destro, e fornisce un piccolo

prolungamento che serve di mesenterio all'appendice vermiforme del cieco.

Superiormente, egli si continua con la parte media del mesocolon trasverso.

In questo luogo, le due lamine di queste ripiegature si scostano l'una dall'altra, e ricevono fra loro la parte inferiore del duodeno.

δ. Parete inferiore.

2539. Si può considerare come la parete inferiore della lamina esterna del peritoneo, la parte di questa membrana che corrisponde alla regione della pelvi della cavità addominale, e darle il nome di *porzione pelviana*.

Sui lati, ella si attacca molto lassamente ai muscoli iliaci, alla parte inferiore dei muscoli addominali, all'elevatore dell'ano ed al plesso sacrale. Anteriormente, ella è fissa ai muscoli otturatori interni ed alla faccia posteriore della vescica. Posteriormente, ella riveste, senza neppure aderirvi con forza, la parte superiore del sacro, e si ripiega all'indietro su la parte superiore del retto.

Inferiormente, ella riveste, in ambo i sessi, la parte interna del muscolo elevatore dell'ano, a cui è debolmente unita.

Le metà anteriore e posteriore di questa parete inferiore del peritoneo si attaccano l'una all'altra, tra la vescica ed il retto, di modo che l'anteriore passa, nell'uomo, dalla vescica su le vescichette seminali, senza entrare in contatto con esse loro, e nella donna, dal serbatoio dell'orina su la parte superiore della vagina e su la parte inferiore dell'utero, ch'ella involge assai lassamente. Giunta così posteriormente, ella si riunisce alla posteriore, che proviene dal retto, formando un fondo cieco più o meno considerabile tra questo intestino e le parti or ora nominate.

Questo fondo cieco è limitato, a destra ed a sinistra, da due ripiegature longitudinali, che si estendono, nell'uomo, dal retto alla parte inferiore della vescica; nella donna, dall'intestino alla parte inferiore dell'utero, e che diconsi *ripiegature semilunari* (*plicæ semilunares*).

Queste duplicature sono tanto più piccole, e per conseguenza il fondo cieco è tanto meno separato dal resto della cavità peritoneale, quanto più il retto e la vescica o l'utero sono dilatati, perchè allora il peritoneo si distende per coprir queste parti.

Nella donna, la parete laterale della porzione pelviana del peritoneo forma, nel piccolo catino, una considerabile duplicatura, indicata col nome di *ligamento largo dell'utero* (*ligamentum uteri latum*). Questa ripiegatura si attacca alla parte superiore della vagina, a tutta la parete laterale della matrice, alle trombe di Falloppio ed alle ovaie, riveste strettamente queste parti, e dà ricetto fra le sue due lamine ai vasi ed ai nervi che vi si portano.

La parte più importante della porzione pelviana del peritoneo è quella che si trova compresa tra l'estremità interna della cresta iliaca e la sinfisi del pube (1).

Il peritoneo forma in questo luogo due infossamenti l'un dall'altro separati dal ligamento ombelicale e dal prolungamento peritoneale che lo circonda, ed ai quali si può dare il nome di *fosse inguinali*, distinte in *esterna* o *superiore*, che è più grande, ed in *interna* od *inferiore*, che è più piccola. Nel luogo ove comincia il canal inguinale, si vede ordinariamente, nel peritoneo, un piccolo infossamento, avente spesse volte delle connessioni con un cordone composto di tessuto cellulare che percorre il canale. Questo infossamento forma frequentemente un sacco più o meno considerabile. Egli è sempre un avanzo del prolungamento che si estendeva altre volte dal peritoneo nello scroto.

La fossa inguinale esterna rappresenta una piramide situata tra il prolungamento peritoneale ed il principio del canal inguinale. L'interna è addossata, su la linea mediana, contro quella del lato opposto, da cui si trova più o meno completa-

(1) Hesselbach, *Ueber den Ursprung der Leistenbrüche*, Wurzburgo, 1806. — Id. *Ursprung und Fortschritte der Leisten- und Schekenlbrüche*, Wurzburgo, 1816. — Id., *Disquisitiones anatomico-pathologicae de ortu et progressu herniarum inguinalium et cruralium*, Marburgo, 1816. — R. Liston, *Memoir on the formation and the connexion of the crural arch and on the parts contained in inguinal and crural hernia*, Edimburgo, 1819.

mente separata dalla prominenza formata dall'uraco. Anteriormente ed in basso, ella corrisponde immediatamente all'anello inguinale.

b. Lamina interna del peritoneo.

2540. La lamina interna del peritoneo che si getta su la faccia esterna delle parti contenute nella cavità addominale, è più sottile dell'esterna. La non si comporta assolutamente nello stesso modo rispetto a tutte le parti ch'ella riveste, poichè si attacca alle une immediatamente, ed alle altre soltanto col mezzo di prolungamenti più o meno considerabili. In molti punti di sua estensione, ella si estende su la parte quasi libera della circonferenza degli organi, e forma dei prolungamenti i quali ora sono liberi ed ondeggianti, ora contribuiscono altresì ad unire un organo con un altro, indipendentemente dall'invoglio comune.

L'essenza di tutti questi prolungamenti interni del peritoneo, qualunque sia la relazione loro con gli organi, consiste nell'esser formati di due lamine, tutte le facce rugose dei quali aderiscono l'una all'altra, mentre le facce lisce sono libere e rivolte all'infuori. Si può dunque indicarli, in generale, col nome di *ripiegature del peritoneo*.

Le duplicature comprese tra la lamina esterna del peritoneo ed il tubo intestinale sono dette *mesenterj* (*mesenteria*) (1).

Quelli, più corti, ma più larghi, che trovansi tra la lamina esterna del peritoneo ed altre parti, principalmente lo stomaco, il fegato, la milza, ecc. portano il nome di *ligamenti del peritoneo* (*ligamenta peritonæi*). Le denominazioni ch'essi hanno ricevuto sono desunte ora dalla forma loro, ed ora dalle parti che servono ad unire. Li ho già per la maggior parte indicati, descrivendo la lamina esterna: quelli di cui mi resta a parlare, ritorneranno quando si tratterà degli omenti.

(1) J. S. Henninger, *De mesenterio*, Strasburgo, 1714. — J. Fantoni, *De mesenterio, vasis chyli feris et lymphaticis*; nelle *Diss. anat. reno.* V. — Stöck, *De statu mesenterii naturalis et præternaturalis*, Jena, 1755. — M. Malpighi, *De omento, pinguedine et adiposis ductibus*; nelle *Opp. min.*, t. I, p. 227.

Le duplicature che si estendono da un viscere ad un altro sono gli *omenti* (*omenta*, s. *epiploa*) (1).

Si dà il nome di *appendici epiploiche* (*appendices epiploicae*) a quelle che fanno soltanto prominenza alla superficie di un viscere.

Queste due ultime specie di duplicature differiscono da tutte le altre per essere sommamente sottili, di modo che molti notomisti hanno eziandio considerato la struttura loro reticellata o perforata come una disposizione normale.

a. Mesenterj.

2541. Il miglior metodo è quello che consiste nel cominciare la storia delle duplicature del peritoneo da quella dei mesenterj.

aa. Mesenterio propriamente detto.

2542. Il *mesenterio propriamente detto* (*mesenterium*), diretto obliquamente d'alto in basso e da destra a sinistra, si estende dal lato sinistro del corpo della seconda vertebra lombare sino alla sinfisi sacro-iliaca destra.

E' composto di due lamine, una destra e l'altra sinistra, le quali sono l'una dall'altra separate, nei due terzi superiori del mesenterio, dalla terza porzione o porzione ascendente del duodeno, ma che si riuniscono insieme al di là di questa porzione e nel terzo inferiore del mesenterio.

Il margine posteriore, che posa su la colonna vertebrale, porta il nome di *radice del mesenterio* (*radix mesenterii*). Egli è assai più corto dell'anteriore, col mezzo del quale si attacca all'intestino tenue, di modo che le sue lamine si scostano l'una dall'altra arrivando all'intestino, ch'esse ricevono

(1) Henrici, *Diss. sistens novam descriptionem et iconem omenti* Copenagen, 1738. — Haller, *Omenti nova icon.*, nelle *Icon. anat.* fasc. I, e *Opp. min.*, t. I. — Reebmann, *De omento sano et morbo*, Strasburgo, 1753. — P. Van Noemer, *De fabrica et usu omenti*, Leida, 1764. — Chaussier, *Essai sur la structure et les usages des épiploons*; nelle *Mém. de l'Ac. de Dijon*, 1784. — Froriep, *Neue Darstellung der Gekröses und der Netze*, Weimar, 1812.

fra loro, e che abbracciano strettamente in tutta la sua circonferenza.

Il mesenterio diventa insensibilmente di più in più largo dalle sue parti superiore ed inferiore in sino al suo mezzo. La sua maggior larghezza ascende a quattro pollici circa.

Fra le due lamine di cui è composto, e che sono facili a separare l'una dall'altra, si trovano del tessuto cellulare, della pinguedine, dei gangli linfatici, dei vasi sanguigni, linfatici e chiliferi e dei nervi.

Egli si continua, alla sua estremità superiore, col mesocolon trasverso, all'inferiore, col mesenterio triangolare dell'appendice vermiforme del cieco, che si attacca al sinistro lato di sua circonferenza, ed il cui sinistro lato, libero da qualsivoglia aderenza, si continua col mesocolon ascendente.

bb. Mesocolon.

2543. Non è il colon, come l'intestino tenue, fisso alla parete posteriore della cavità addominale da una lunga considerabilissima duplicatura che gli permette di liberamente ondeggiare. Egli è fisso all'opposto in un modo più solido e più inuamovibile dai *mesocolon* (*mesocola*).

Dopo aver rivestita la parte media del duodeno, al destro lato, la parete posteriore del peritoneo si getta su la porzione ascendente del colon, e la riveste anteriormente, ma non, od almeno di rado, posteriormente, ov'ella si applica allo scoperto su la faccia anteriore del rene. Anche quando il colon ascendente si trova totalmente involto dal peritoneo, la duplicatura che l'attacca è sempre cortissima.

Il cieco è quasi sempre attaccato in un modo un poco più lasso alla parte superiore del muscolo iliaco.

Si staccan di spesso dalla sua sommità due ripiegature triangolari, dirette da destra a sinistra e d'alto in basso, che lascian fra loro un infessamento il cui fondo è formato dal muscolo iliaco e dal cieco, ed in cui può accadere, principalmente quando la cavità è considerabile, che una porzione più o meno lunga dell'intestino s'insinui e si trovi strangolata.

Il *mesocolon trasverso* (*mesocolon transversum*), che si

continua senza interruzione col *mesocolon* ascendente, è una ripiegatura allungata, quadrilatera, avente circa quattro pollici di altezza, che si estende da destra a sinistra verso il mezzo ad un di presso della cavità addominale, e la cui altezza è molto più considerabile alla parte media che sui lati.

Egli trae sua origine, a destra, dalla parte media del duodeno, nel mezzo, dalla faccia anteriore del pancreas, spesse volte eziandio dal lato destro della faccia posteriore dello stomaco, più lungi, verso la sinistra, dall'estremità del duodeno, e si attacca al colon trasverso col suo margine anteriore.

Nel luogo ov' egli comincia, a destra sul duodeno, si continua, in alto ed in basso, con la porzione della parete posteriore del peritoneo che riveste il duodeno all'avanti, ed unisce intimamente questo intestino al colon.

Più a destra, la sua lamina superiore si unisce strettamente con una porzione più o meno considerabile del grande omento, di modo che ne risulta da ciò una lamina quadrupla, dal duodeno in sino ad una porzione più o meno estesa della metà destra della grande curvatura dello stomaco, e di modo che questa riunione dei margini retti del grande omento e del *mesocolon* trasverso chiude sempre in questo luogo il sacco formato da queste due ripiegature.

Egli divide incompiutamente la lamina interna del peritoneo in due metà, una superiore, più piccola, l'altra inferiore, più grande.

Il *mesocolon discendente*, continuazione immediata del precedente, è quadrilatero alla sua parte superiore, e non circonda ordinariamente tutta la circonferenza del colon discendente. Egli nasce dalla parte superiore della faccia anteriore del rene sinistro, ma proviene altresì, nel suo mezzo, ove ha maggior estensione, dalla lamina anteriore del tendine posteriore del muscolo trasverso dell'addomine, inferiormente infine, ov'è più considerabile che in ogni altra parte, e spesse volte tanto largo come il *mesocolon* trasverso, dal muscolo *psaos* sinistro e dalla sinfisi sacro-iliaca dello stesso lato.

Il retto è attaccato alla faccia anteriore del sacro, per una piccola estensione della sua parte superiore, col mezzo di una corta duplicatura del peritoneo, che s'indica col nome di *mesoretto* (*mesorectum*).

β. Omenti.

aa. Grande omento.

2544. Il *grande omento*, *omento gastro-colico*, discende, col suo margine superiore: 1.º dalla parte inferiore della scissura della milza, e dall'estremità inferiore di quest'organo, luogo in cui si confonde col ligamento gastro-splenico; 2.º da tutta la grande curvatura dello stomaco; 3.º dal principio del duodeno. Egli si applica su la parte anteriore della circonferenza del colon trasverso, si dispiega dinanzi all'intestino tenue, e discende ordinariamente fino al catino, ove finisce in un margine libero.

Egli si confonde, col suo margine destro, col mesocolon trasverso, e si attacca, col sinistro, all'estremità inferiore della milza, non che all'estremità sinistra del pancreas e del colon trasverso, confondendosi con la parete posteriore del peritoneo.

bb. Piccolo omento.

2545. Il *piccolo omento*, *omento gastro-epatico (epiploon hepatico-gastricum)*, discende dal solco del condotto venoso della porzione sinistra del solco della vena porta e dalla capsula di Glisson, verso la piccola curvatura dello stomaco, dall'orificio cardiaco in sino al pilorico, e ondeggia dinanzi al lobo di Spigelio.

I due omenti comunicano insieme col mezzo della porzione del peritoneo che riveste le facce anteriore e posteriore dello stomaco, e forma così, con lo stomaco, la parete anteriore di un sacco, la cui parete inferiore è rappresentata dal colon trasverso e dal mesocolon trasverso, e la posteriore dalla parte superiore della parete posteriore del peritoneo.

La parte superiore di questo sacco, che si trova tra'l fegato e la piccola curvatura dello stomaco, comunica con l'inferiore, situata tra la piccola curvatura ed il colon trasverso, per mezzo di un'apertura più o meno considerabile, che è posta tra la parete posteriore dello stomaco e quella del peritoneo, nel

luogo ove la piccola curvatura dello stomaco, verso la sua estremità destra, non è punto fissa alla parete posteriore del sacco peritoneale.

Il sacco tutto intiero, o la *cavità degli omenti*, comunica con la cavità peritoneale per mezzo del *foro di Winslow* (*foramcu Winslowii*), apertura ritondata, oblunga, che è situata al lato destro dell'addomine, limitata a destra dal solco della vena porta, all'avanti dal fascio che formano la vena porta, l'arteria epatica ed i condotti biliari, a sinistra dalla prima curvatura del duodeno, ed in basso dalla parete posteriore del peritoneo, che riveste in tal luogo la vena cava ascendente.

Quando si scostano l'uno dall'altro il fegato ed il duodeno, che per conseguenza si scosta da quest'ultimo organo la porzione del peritoneo che si estende dalla sua sommità al fegato, formando una guaina intorno al fascetto di cui ho fatto ora parola, ne risulta una duplicatura più o meno larga, semicircolare, ed avente il suo margine libero rivolto in basso, che porta il nome di *ligamento epato-duodenale* (*ligamentum hepato-duodenale*).

Si può produr parimente, nello stesso modo, una duplicatura analoga tra la prima curvatura del duodeno e l'estremità superiore del rene destro. Quest'ultima ripiegatura è il *ligamento duodeno-renale* (*ligamentum duodeno-renale*).

Il foro di Winslow è situato fra queste due duplicature.

cc. Appendici epiploiche.

2546. Le *appendici epiploiche* (*appendices epiploicæ*) sono corti prolungamenti della tunica peritoneale dell'intestino crasso, ritondati, allungati, più o meno larghi, pieni di pinguedine nei soggetti grassi, e di un liquido rossiccio, gelatinoso, nei soggetti magri, che nascono principalmente dal lato anteriore della circonferenza di questa tunica.

Vedonsene su tutta la lunghezza del colon, ma non sono disposte esattamente nello stesso modo in tutte le parti di questo intestino.

Ricevon sempre un considerabile ramo vascolare, che proviene dal mesocolon.

Il più delle volte sono disposte in due ordini.

Queste due file sono situate fuori e dentro l'intestino nella porzione inferiore del colon discendente, sul margine inferiore nel colon trasverso, finalmente sul margine interno ed anteriore nel colon discendente.

In quest'ultimo punto, uno dei due ordini, il più ragguardevole, è assai più vicino all'estremità intestinale del mesocolon, che nel colon ascendente.

Nel colon ascendente, le appendici epiploiche ricevono i rami esterni ed interni dei vasi mesenterici. Nel resto del colon, i vasi loro non provengono che dai rami inferiori ed interni di quelli dell'intestino.

Da distanza in distanza i mesocolon producono altresì, in vicinanza all'intestino, dei prolungamenti assolutamente simili che si dirigono d'alto in basso.

B. DIFFERENZE PERIODICHE

1. DIFFERENZE REGOLARI E GENERALI

2547. 1.° La cavità addominale è assai più grande, in porzione del petto, durante i primi periodi dell'esistenza, che quando il soggetto si è totalmente sviluppato; ma la sua porzione pelviana è infinitamente più piccola.

2.° In sino al terzo mese della gravidanza, ella si estende, col mezzo di un prolungamento la cui lunghezza ed ampiezza sono in ragione diretta dell'età poco avanzata del nuovo essere, e che racchiude una porzione del tubo intestinale, coi vasi ombelicali ed onfalo-mesenterici, nella guaina ombelicale formata dalla membrana interna dell'uovo, di modo che allora questa guaina ne fa realmente parte. La cavità anteriore è rivestita da un prolungamento del peritoneo che si ripiega altresì sui visceri ch'ella contiene.

Nell'embrione di tre mesi, la parete anteriore del peritoneo si estende già sull'apertura ombelicale, da cui entrano ed escono i vasi ombelicali e l'uraco, senza fornire in questo luogo un prolungamento che s'immerga nel cordone.

Non si vede a principio nessuna ben decisa differenza tra i

ligamenti generali e la guaina ombelicale; ma questa differenza si fa risentita a misura che lo sviluppo della pelle fa progressi. Da ciò ne risulta che, nel feto a termine, la radice del cordone ombelicale è circondata da un prolungamento cutaneo cilindrico, della lunghezza di circa quattro linee, ordinariamente più distinto dalla guaina ombelicale al lato destro che non al sinistro lato (1), la cui faccia interna è rafforzata da fibre della linea bianca.

L'anello ombelicale è tanto più largo quanto meno l'embrione è avanzato in età. A poco a poco egli si restringe, e nel feto a termine circonda esattamente i vasi ombelicali. La sua parte inferiore è specialmente unita intimamente con l'arteria ombelicale per mezzo di un corto e solido tessuto cellulare. Il tessuto cellulare che unisce la superiore con la vena ombelicale è più lasso. L'anello ombelicale è già circondato, nel feto a termine, da fortissime e perfettamente sviluppate fibre tendinose, mentre la linea bianca, assai meno avanzata per tutti i riguardi, non è ancor formata che di fibre tendinose poco risentite, e proporzionalmente più strette e più corte.

Dopo la nascita, la parte di cordone che si è lasciata in comunicazione col corpo del bambino, muore in tutta l'estensione in cui è coperta dalla guaina ombelicale. In posto del cercine cutaneo cilindrico, si forma una cicatrice infossata, il *bellico* (*umbilicus*), la cui depressione dipende principalmente dallo sparire a quest'epoca la prominenza prodotta innanzi dai vasi ombelicali e dalla gelatina di Wharton. Ella dipende altresì dalla legge generale, in virtù della quale le cicatrici cutanee sono accompagnate da un restringimento più o meno considerabile. L'avvizzimento dei vasi ombelicali vi contribuisce dal canto suo. Più tardi, la depressione aumenta tanto più quanto maggior quantità di pinguedine si depone nelle parti che lo circondano, poichè questo fluido non si forma e non si accumula mai nella stessa cicatrice.

L'anello ombelicale ed il peritoneo contraggono a poco a poco delle aderenze assai intime col tessuto cellulare e con la pelle che li cuopre. Nel libro consacrato all'embrione, indicherò i cambiamenti a cui vanno soggetti i vasi ombelicali.

(1) Sæmmering, *Ueber Nabelbrüche*, Francoforte, 1811, p. 7.

3.° Il peritoneo forma, nell'embrione maschio, del pari che nell'embrione femmina, un altro prolungamento a fondo cieco, il *diverticolo di Nuck* (*diverticulum Nuckii*), il quale si estende attraverso il canal inguinale ed all'anello dello stesso nome. Questo diverticolo è in relazione con lo sviluppo del testicolo, nel sesso mascolino. Egli ha bensì lo stesso significato nell'altro sesso, ma, siccome non riceve qui nessun organo, egli è perciò molto più stretto e più corto, ed avviene anche di spesso che sparisca prima della fine dell'ultimo mese della gravidanza (a).

Il grande omento comparisce al secondo mese della gestazione. In sino al quarto, egli non forma che un semplice prolungamento della tunica peritoneale dello stomaco, il quale non ha ancor connessioni col colon trasverso.

Le appendici epiploiche dell'intestino crasso compariscono al quinto mese della gravidanza.

2. DIFFERENZE ACCIDENTALI

2548. La cavità addominale va soggetta ad una considerabile distensione nella gravidanza; ma ritorna quasi totalmente alle sue normali dimensioni, dopo il parto. Non ho potuto osservare nessuna notevole differenza, sia alla regione dell'ombelico, sia altrove, anche nelle donne che avevano avuto di molti figli, e Sæmmerring non vi è riuscito meglio di me (1). Ma, essendo la pelle assai meno estendibile, la gravidanza lascia, negl'integumenti generali dell'addomine, delle rughe che non vedonsi nelle donne che non hanno avuto figli.

C. DIFFERENZE RELATIVE AL SESSO

2549. La cavità addominale è più piccola, in proporzione del petto, nell'uomo che nella donna, che l'ha più lunga, più stretta, egli è vero, alla sua parte superiore, ma assai più

(a) Questo prolungamento, nel sesso femminile, può diventarlo sede di un'idropisia saccata, detta perciò *idrocele cistica del ligamento rotondo*. (T. I.)

(1) Luog. cit., p. 25.

larga all'inferiore, cioè nella sua porzione pelviana. I peli del pube presentano altresì una differenza nella loro disposizione. In fatti, nella donna, cessano tutto ad un tratto, e non occupano che il mezzo dello spazio compreso tra 'l bellico e la sinfisi del pube, laddove, nell'uomo, si estendono in punta sino al bellico.

ARTICOLO II.

DELLA CAVITA' ADDOMINALE IN ISTATO ANORMALE

A. VIZI DI CONFORMAZIONE

2550. 1.º Quando la metà superiore del corpo non si è compiutamente sviluppata, nella vera acefalia, la cavità addominale presenta più o meno lo stesso vizio di conformazione alla sua sommità, di modo che non ne esiste talvolta che la porzione pelviana, e di modo che spesse volte, inoltre, ella è più stretta che nello stato normale.

In altre circostanze, all'opposto, dei tumori, delle congestioni, dei liquidi, ecc. la distendono spesse volte a un punto enorme.

2.º L'incurvamento della colonna vertebrale, che costituisce talvolta, ma assai di rado, un vizio primitivo di conformazione, trae seco naturalmente un'alterazione più o meno considerabile nella forma della cavità addominale, e nella situazione delle parti ch'essa racchiude.

3.º Egli non è raro che questa cavità presenti delle anomalie dipendenti dalla persistenza ad uno dei gradi di conformazione ch'ella percorre nel suo successivo sviluppo, cioè che le aperture ed i prolungamenti ch'esistono a principio, sia alla sua estremità superiore, sia alla regione inferiore, non si obliterino in una porzione più o meno considerabile di loro estensione. Ne risultan quindi l'ernia ombelicale congenita e la comunicazione anormale tra la tunica vaginale del testicolo e la cavità del peritoneo, che dà luogo all'ernia inguinale congenita.

Assai di spesso altresì le connessioni delle pareti addominali con le parti racchiuse in questa cavità, principalmente quelle

delle lamine esterna ed interna del peritoneo, si scostano dalla disposizione ordinaria. Questo stato anormale è talvolta, ma di rado, l'effetto di un vizio primitivo di conformazione. Il più delle volte si forma consecutivamente.

Egli è assai più comune il trovar delle connessioni insolite, delle aderenze, che sono ordinariamente la conseguenza di una infiammazione del peritoneo, e che riconoscon per causa il trasudamento. Talvolta eziandio, in simil caso, si trovano tutti gli organi, che il peritoneo involge, talmente confusi in una sola massa, che non si può separarli gli uni dagli altri che incompletamente; ma ordinariamente le aderenze non si stabiliscono che sur alcuni punti.

Rarissime sono le soluzioni di continuità, e costituiscono quasi sempre dei vizj primitivi di conformazione.

Se le aderenze succedono in modo tale da produrre una specie di ponte tra due parti, questa disposizione può trar seco, per la cavità addominale, le medesime conseguenze che certe soluzioni di continuità, poichè ne risulta eziandio un'apertura; ma si è questo un argomento la cui storia si ricongiunge naturalmente a quella delle ernie interne, di cui parlerò più lungi.

4.^o Egli non è raro che i visceri addominali si spostino. La maggior parte di questi spostamenti rientrano nella classe delle *ernie* (1), nome sotto cui s'indica qualunque situazione anormale di un viscere che si trova fuori della cavità in cui è racchiuso nei soggetti bene costituiti, o che s'insinua in un com-

(1) J. G. Gunz, *Observationum anatomico-chirurgicarum de herniis libellus*, Lipsia 1744. — G. Vogel, *Abhandlung aller Arten der Brüche*, Lipsia, 1756. — P. Pott, *Treatise on ruptures*, Londra, 1756. — J. T. Klinkosch, *Programma quo divisionem herniarum novamque herniæ ventralis speciem proponit*, Praga, 1764. — Arnaud, *Mémoires de chirurgie*, Londra, 1768, t. II. — A. T. Richter, *Abhandlung von den Brüchen*, Lipsia, 1778. — Monteggia, *Quædam de herniis*; nei *Fusc. anat. path.*, 1793. — J. e C. Wenzel, *Eilf Beobachtungen ueber Brüche*; in Loder, *Journal für chirurgie*, t. III, fasc. II, 1800, p. 217, 258. — A. Monro, *The morbid anatomy of the human gullet*, p. 363, 542. — J. F. Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, tav. I, p. 353, 484. — A. Scarpa, *Sulle ernie*, Pavia, 1822. — Lawrence, *Treatise on ruptures*, trad. di G. B. Caimi, Milano. — J. Cloquet, *Recherches anatomiques sur les hernies de l'abdomen*, Parigi, 1817, 1819. — Breschet, *Essai sur la hernie fémorale*, Parigi, 1819.

partimento quasi sempre anormale della cavità che gli dà ricetto.

Il primo caso costituisce le ernie *esterne*, ed il secondo le ernie *interne*.

I. ERNIE ESTERNE

2551. I punti più importanti della storia delle ernie sono le relazioni delle parti spostate con gl'integumenti, la natura delle parti uscite di posto, e i cangiamenti a cui sono andate soggette, il luogo finalmente ove l'ernia si è fatta, ed i fenomeni particolari che ogni specie d'ernia presenta sotto i primi due aspetti.

1.^o *Natura degl'invogli*. Indipendentemente dall'integrità dei comuni integumenti, che ha luogo a principio nella maggior parte delle ernie, la condizione più generale di quest'anomalia consiste nell'esistenza di un sacco erniario prodotto dall'allungamento del peritoneo.

Le ernie interne differiscono dalle esterne a questo riguardo; perchè le parti che sono scorse attraverso ad un'anormale apertura situata nella cavità dell'addomine, non sono circondate da un sacco erniario. Non si trova però talvolta neppure il sacco nelle ernie esterne, sia che non abbia mai esistito, come quando il peritoneo si rompe, o che sia stato distrutto dalla compressione, dalla suppurazione, dalla cangrena.

L'ernia diaframmatica è principalmente quella in cui manca il sacco erniario, pel fatto della rottura del peritoneo.

D'altra parte, avvien di spesso che il peritoneo ed il tessuto cellulare che l'involge esteriormente s'ingrossino e s'indurano a poco a poco, sino ad un grado anche considerabile, specialmente all'entrata od al collo del sacco erniario, ciò che accade particolarmente in conseguenza di una lunga compressione.

Egli non è neppur raro che le infiammazioni faccian nascere dei prolungamenti i quali si estendono da un punto della circonferenza del sacco erniario ad altri.

2.^o *Natura degli organi addominali che forman l'ernia*. È d'uopo qui considerare la qualità degli organi, il loro stato e le relazioni loro col sacco erniario.

a. L'ernia è più comunemente formata da una porzione d'intestino tenue o dall'omento, più di rado da una porzione d'intestino crasso, più di rado ancora dal fegato, o da una porzione degli organi orinarj o genitali. Si possiedono però di molti esempi d'ernie dell'utero, delle ovaje, delle trombe di Falloppio e della vescica. Un'ernia intestinale racchiude ordinariamente tutta la circonferenza dell'intestino; egli è raro che non vi si trovi che una porzione del contorno di quest'organo.

b. Le parti erniose si scostano dalla regola, sì riguardo soltanto alla loro situazione, come altresì rispetto alla loro funzione ed alla tessitura loro. Quest'ultimo caso succede principalmente quando, in conseguenza di un difetto di proporzione tra la capacità del sacco erniario ed il volume della parte spostata, quest'ultima si trova compressa, strangolata, d'onde ne risulta che s'infiamma, e cade anco in cangrena quando la sproporzione continua. Se la cangrena si stabilisce, la porzione erniosa si separa da quella che è racchiusa nella cavità addominale, accidente che porta seco, quando l'ernia trae origine dall'intestino, la formazione di un'apertura anormale, che s'indica col nome di *ano contro natura*. Delle porzioni, anche considerabili, di tubo intestinale possono venire in tal guisa distrutte senza che avvenga travasamento di materie fecciose nell'addomine, o senza che l'occlusione dell'ano non naturale sia impossibile. Questa occlusione succede talvolta in fatti; ella dipende dal versarsi tutt'intorno all'apertura prodotta dalla cangrena, della fibrina, che la chiude da prima dalla parte della cavità dell'intestino, indi all'esterno. Ella si fa cziandio in casi ove non eravi la menoma comunicazione diretta fra 'l capo superiore ed il capo inferiore dell'intestino (a).

(a) Scarpa è il primo che abbia esposto il vero modo con cui la natura ristabilisce la continuità del tubo intestinale nell'ernia cangrenata. Giusta questo esmio chirurgo, il peritoneo, che forma l'orifizio ed il collo del sacco erniario, si riunisce alla porzione sana dell'intestino mediante l'infiammazione adesiva che precede la separazione della parte strangolata e cangrenata. All'uojo di questa riunione, si forma una continuità di superficie fra la interna parete dell'intestino e quella del sacco erniario. Di mano in mano che progredisce la cura, i due capi dell'intestino ritiransi nella cavità dell'addomine, e traggono con esso loro quella parte

c. Le parti erniose non sono ordinariamente aderenti, nell'origine, al sacco erniario, tranne dei loro involti, come allorquando, per esempio nelle ernie del colon ascendente o discendente, la parte spostata si trovava primitivamente unita al sacco; ma, più tardi, il trasudamento, che succede così rapidamente alle infiammazioni delle membrane sierose, fa sì che la tunica sierosa del sacco erniario contragga delle aderenze più o meno intime col viscere spostato. Si dice allora che l'ernia è *aderente*.

3.º Certe regioni dell'addomine sono più soggette che altre alle ernie. Sono principalmente quelle che hanno una situazione declive, e che presentano poca resistenza, in ragione di loro struttura. Le più comuni di tutte le ernie sono il *bubbonoccele* e il *merocele*, che succedono, l'uno dall'anello inguinale, l'altro dall'arco crurale. Le ernie inguinali diventano *scrotali* allorchè i visceri discendono fin nello scroto. Il bubbonoccele è più frequente negli uomini, e il merocele nelle donne. Immediatamente dopo vengono le ernie *ombelicali*, poi le *ventrali*, in seguito quelle del *foro ovale*, indi le *diaphragmatiche*, ed in ultimo luogo le *ischiatriche* e le *lombari*.

a. Nell'*ernia inguinale*, i visceri escono sempre dall'anello inguinale, ma non seguono costantemente la stessa via per giungervi. Nell'*ernia inguinale esterna* od *obliqua*, che è infinitamente più comune dell'altra, i visceri escono dal canal inguinale, di modo che il tumore ha in principio una direzione obliqua. Per lo contrario, l'*ernia inguinale interna* o *retta* cammina direttamente d'alto in basso verso l'anello, all'in-

di peritoneo che costituiva il collo del sacco erniario. Col mezzo di ciò si forma una cavità infundibuliforme, detta da Scarpa *imbuto membranoso*, la quale ha la sua base rivolta verso i due capi dell'intestino e l'apice verso la piaga. Si è in codest'atrio di comunicazione, od imbuto, che versansi le materie fecciose provenienti dal capo superiore dell'intestino. Ivi giunte, percorron esse un mezzo giro dinanzi allo sperone sagliente nell'interno di quest'organo, per poscia imboccare il capo inferiore. A misura che continua la forza di retrazione nel mesenterio, e che i due capi maggiormente si ritirano, l'apice dell'imbuto si allunga vie più e si restringe in proporzione, diminuisce pure lo sperone che serviva di ostacolo al passaggio delle fecce dal capo superiore nell'inferiore, e la materie, trovando una via più libera, cessano a poco a poco di fluir dalla piaga riprendono la loro via naturale. Vedi Scarpa, *Memorie sulle ernie*. (T. I.)

dentro dell'antica arteria ombelicale, e trafora o distende la parte inferiore dei larghi muscoli interni dell'addomine che si trova situata dinanzi ad essa. Quindi le differenze ch' esistono fra queste due ernie riguardo ai loro invoglj ed alle relazioni del tumore con le parti vicine.

L'ernia inguinale esterna è racchiusa in tutti gl'invoglj del cordone spermatico, per conseguenza nel muscolo cremastere e nella tunica vaginale comune del cordone e del testicolo. Il cordone spermatico è situato dietro il tumore, e segue la medesima sua direzione. L'arteria epigastrica si ripiega dall'infuori all'indentro e dal basso in alto dietro questo tumore. L'ernia ha una forma oblunga, almeno in origine.

L'ernia inguinale interna non è ordinariamente involta dal muscolo cremastere e dalla tunica vaginale, ma soltanto dal tessuto cellulare dello scroto. Ella è situata all'indentro del cordone, non passa dinanzi a lui, e si pone eziandio talvolta di dietro. L'arteria epigastrica ascende al suo lato interno, ed il tumore ha una forma più ritondata.

Abbenchè queste differenze abbian luogo in generale, la regola però va soggetta ad eccezioni. Perciò, in un caso, il muscolo cremastere passava evidentemente su la faccia anteriore di un'ernia inguinale interna (1). In un altro caso, il cordone spermatico si portava trasversalmente, sul collo di un'ernia interna, verso il suo lato interno, e più lungi, verso il suo lato posteriore (2). In un terzo finalmente, l'arteria epigastrica ascendeva al lato interno del tumore (3).

Una varietà dell'ernia inguinale esterna è l'ernia *congenita*, che consiste nel discendere i visceri nel prolungamento non obliterato del peritoneo, e si trovano per conseguenza contenuti nella medesima cavità del testicolo, il quale talvolta aveva eziandio contratto adherenze con essi prima della sua uscita. È d'uopo altresì avvicinare all'ernia inguinale esterna quella che si è descritta da poco tempo col nome d'ernia dei *bambini*, e che consiste nello insinuarsi i visceri spostati nel

(1) Todd, *On hernia*; nei *Dublin hospital reports*, Doblino, 1817, t. I, p. 231.

(2) *Ibid.*

(3) Hesselbach, *Leisten-und Schenkelbrüche*, Wurzburg, 1815, p. 45.

tubo vaginale. Quest'ernia può presentarsi sotto due aspetti diversi. Ora, in fatti, il tubo vaginale è aperto in tutta la sua estensione, sì dalla parte del testicolo, come dal lato della cavità addominale. Ora non lo è che da una parte sola. Nel primo caso, il sacco erniario non tocca il testicolo, come fa l'organo spostato nell'ernia congenita. Nel secondo, quando il tubo vaginale è aperto alla sua parte superiore, l'ernia è involta da un secondo sacco, che la costituisce, assolutamente nello stesso modo che, in ogni qualunque ernia, la parte contenuta nel sacco lo è da quest'ultimo. Quando, all'opposto, il tubo è chiuso in alto, il sacco occupa altresì la parte superiore della tunica vaginale, ma in un modo ancor più complicato, poichè questa tunica gli fornisce due invoglj, uno esterno e l'altro interno.

L'esterno si comporta come nel secondo caso, ed il tubo vaginale non ha sofferto nessun cangiamento nelle sue relazioni. L'interno, all'opposto, è la sua parte superiore rispinta e rovesciata dall'ernia, ciò che fa sì che in simile circostanza il sacco sia liscio all'esterno. Si comprende bene che, in tutti questi casi, il numero degl'invoglj dell'ernia si trova aumentato, e ch'ella è realmente provveduta di un doppio sacco. Nel primo, ella può essere complicata da un'ernia congenita ordinaria; nel secondo parimenti, possono ritrovarsi riunite insieme due ernie (1).

L'ernia inguinale è assai più comune nell'uomo che nella donna, perchè l'anello inguinale è più largo nel sesso mascolino, e perchè il prolungamento vaginale vi resta aperto per più lungo tempo.

b. L'ernia crurale si fa al di sotto dell'arco crurale. Ella è ritondata, e generalmente situata al lato interno dei vasi crurali, dinanzi all'arteria epigastrica, ordinariamente eziandio dinanzi all'arteria otturatoria, anche quando quest'ultima proviene dall'epigastrica, talvolta però dietro a lei. Il suo collo è situato, nell'uomo, immediatamente sotto alla parte supe-

(1) Mi sono un poco esteso su questo soggetto, perchè non mi è paruto completamente esaurito con ciò che Todd ne ha detto (*Iuog. cit.*, p. 232, 244) dopo la pubblicazione del mio *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. II, p. 416.

riore del cordone spermatico, nella donna, al di sotto del ligamento rotondo dell'utero. Ella è più comune nella donna che nell'uomo, a motivo della più considerabile distanza che vi è tra la sinfisi del pube e l'estremità anteriore della cresta iliaca.

c. L'*ernia ombelicale* accade o attraverso l'anello ombelicale, od in sua vicinanza, attraverso ad una fessura della linea bianca. Il primo caso è il più ordinario, quando il tumore esiste da che il bambino è uscito in luce, e quando dipende da una sospensione di sviluppo. Il secondo lo è maggiormente allorchè l'ernia si è formata accidentalmente. Ella ha spesse volte una forma ritondata, ed è rarissimo che sia oblunga.

d. Le *ernie ventrali* vedonsi principalmente alla regione epigastrica ed alla regione inguinale, intorno all'anello.

e. L'*ernia otturatoria* (1) succede dallo spazio vuoto che trovasi alla parte superiore ed esterna del foro ovale. Ella è allora situata dinanzi ai vasi ed ai nervi otturatorj, molto profondamente, al di sotto dei muscoli adduttori della coscia e dietro ad essi.

f. L'*ernia diaframmatica* (2) accade in punti differentissimi del muscolo, e più di spesso interviene che in tutt'altra specie d'ernia ch'ella sia priva di sacco. E' assai più frequentemente congenita che acquisita, ciò che certamente dipende dall'esser necessaria un'estrema violenza per produrla, giacchè i visceri si trovano allora spostati in direzione inversa dal loro peso.

g. c. h. Sommamente rare sono le ernie dall'incisura ischiatica e dalla region lombare. La seconda è priva d'invoglio peritoneale, e formata ordinariamente dai reni (*a*).

(1) Buhle, *De hernia obturatoria*, Halla, 1819.

(2) Swanziger, *De hernia diaphragmatica*, Halla, 1819.

(a) A tutte queste varietà d'ernie si aggiungano,

L'*ernia del perineo*, in cui le viscere, dal fondo della pelvi s'insinuano tra le fibre dell'elevatore dell'ano, compariscono all'esterno sotto forma di un tumore ordinariamente situato accanto e in vicinanza a codest'orifizio.

L'*ernia del pudendo* di Cooper, la quale, secondo Scarpa, altro non sarebbe che l'ernia del perineo nella donna. Si mostra essa all'esterno sotto forma di un tumore che occupa la metà inferiore del gran labbro del pudendo. I principj di sua formazione non diversifican punto da quelli dell'ernia del perineo.

2. ERNIE INTERNE

2552. Le ernie interne (1) sono prodotte da anormali aperture, o da infossamenti che finiscono in fondo cieco, che trovansi nella cavità dell'addomine.

1.° Le aperture anormali, ora esistono nella porzione interna del peritoneo, quella che si trova sempre, ora si formano in conseguenza di parziali aderenze fra parti che dovrebbero essere separate.

Le aperture della prima specie, che sono le più rare, s'incontrano principalmente nel mesenterio (2).

Quelle del secondo genere possono svilupparsi su tutti i punti. Le ho io pure vedute quasi tutte nei cadaveri. Le aderenze parziali che danno ad esse origine possono stabilirsi:

a. Fra parecchie porzioni dell'intestino.

b. Fra l'intestino tenue ed il margine anteriore del fegato.

c. Fra la faccia superiore del fegato e la parete superiore del peritoneo.

d. Alla sommità di un diverticolo dell'ileo, principalmente col mezzo del filamento che vi esiste ancora, e che è formato dai vasi onfalo-mesenterici non totalmente distrutti (3).

e. Fra l'appendice vermiforme del cieco ed una porzione del mesenterio, del tubo intestinale e dell'utero (4).

f. Fra l'omento e 'l fondo della matrice, o tutt'altr'organo addominale, od anche tra le pareti del peritoneo. E' questa la più comune di tutte le aderenze (5).

L'ernia vaginale, che si fa strada entro al catino ai lati della vagina, e fa tumore entro questo canale.

Opina il sullodato professore che le enormi ernie notomizzate e descritte da Papen e da Bose, col nome di *ernie ischiatiche*, altro non fossero che ernie del perineo. V. Scarpa, *Mem. sull'ernia del perineo. (T. I.)*

(1) Meyer, *De strangulationibus intestinorum in cavo abdominis*, Strasburgo, 1776.

(2) Heuermann, *Chir. oper.*, t. I, p. 627. — Saucerotte, nelle *Mém. de l'Ac. de chir.*, t. IV, p. 239. — Monro, *Anat. of the gullet*, p. 537.

(3) Van Doeveren, *Annot. acad.* V. — Monro, *luog. cit.*, tab. XX, p. 538.

(4) Monro, *Phys. essays of Edinb.*, vol. II, p. 402. — Otto, *Pathol. anat.*, p. 280.

(5) Ruischio, *Obs. anat.*, 65. — Monro, *Anat. of the gullet*, p. 533. —

g. Fra l'ovaja, principalmente quando ingrossato è il suo volume, ed il fondo della matrice.

2.° Gl'infossamenti anormali sono formati dal mesenterio (1), dalla vescica (2), dalla vagina (3). Nell'ultimo caso, di spesso interviene che la vescica si trovi situata nella parete, principalmente anteriore, della vagina, che è allora rovesciata (4).

Ben si comprende che le parti le quali si sono insinuate in una di queste aperture, od in uno di quest'infossamenti, possono andar ivi soggette agli stessi cangiamenti come in un'ernia esterna.

B. ALTERAZIONI DI TESSITURA

2553. Debbo principalmente parlare delle alterazioni di tessitura che presenta il peritoneo (5), e che gli sono comuni con le altre membrane sierose.

Questa membrana è spesse volte la sede di un'inflamazione più o meno estesa, che diventa la fonte di aderenze più o meno larghe e solide. Le sue flemmazie hanno altresì

T. P. Weidmann, *Memoria casus rari in gynæceis præcipue adnotandi; cum uteri antica facie omenti margo ex aliqua parte coaluerat; prægnans fœtu, medium graviditatis non assecuta, inopinato moritur*, Monaco, 1818. — Gartshore, nelle *Med. obs. and. inq.*, vol. IV, p. 223. — Haen, *Rat. med.*, p. II, c. III, § 2. — Knoblauch, *Diss. de enteromesocolocele*, Leida, 1767.

(1) Neubauer, *Descript. anat. rarissimi peritonæi conceptaculi tenuia intestina a reliquis abdom. visc. seclusa tenentis*, Jena, 1776. — Van der Kolk, *Diss. exhibens observ. varii argumenti*, Groninga, 1793. — Lawrence, *luog. cit.*

(2) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. 467. — Cooper, *Ueber Brüche*, p. 96.

(3) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. 450.

(4) Clarke, *Diseases of females*, tab. IV.

(5) J. G. Walter, *De morbis peritonæi*, Berlino, 1737. — Goeliche, *De mesenterii affectibus*, Halla, 1742. — Stock, *luog. cit.* — Reebmann, *luog. cit.* — Halder, *De morbis omenti*, Gotinga, 1786. — A. Portal, *Observations sur les tumeurs et engorgemens de l'épiploon; nelle Mém. sur plus. maladies*, t. I, 1800, p. 67. — Scoutetten, *Mémoire sur l'anatomie pathologique du peritoine; negli Archiv. gén. de méd.*, t. III, p. 497; t. IV, p. 386; t. V, p. 587. — D. V. Van Leeuwen, *De peritonæo ejusque inflammatione*, Utrecht, 1319.

per risultamento di produrre, sia nella sua lamina esterna, sia nella sua lamina interna, un induramento, un ingrossamento, di spesso assai ragguardevole, e che può ascendere in sino a più linee. Quest'alterazione è specialmente determinata dall'inflamazione che si prolunga di molto. Si può approssimarne un'altra, che dipende dalla stessa causa, e che appartiene quasi di proprietà al peritoneo; si è lo sviluppo, su la sua superficie interna, di una moltitudine di piccole elevatèzze simili a quelle della miliare

La cavità addominale è molto di frequente la sede dell'idropisia, che prende il nome di *ascite*. Più ordinariamente, la sierosità occupa la cavità tutta intiera; in alcuni rari casi, ella non riempie che gli omenti.

Sviluppansi talvolta delle masse considerabili di pinguedine alla faccia interna del peritoneo, anche negl'individui che non sono molto grassi. Il grande omento presenta specialmente dei frequenti esempli di quest'anomalia, e si è allora veduto ascendere il suo peso in fino a trenta libbre (1).

Rare sono le ossificazioni alla faccia esterna del peritoneo; ma se ne trovan di spesso, da distanza in distanza, nella sua lamina interna, principalmente alla superficie della milza. L'omento presenta talvolta una simile degenerazione (2).

Sviluppansi di rado altresì alla faccia interna del peritoneo delle masse cartilaginose ed ossee, ritondate, simili a quelle che incontransi nelle articolazioni, e che finiscono per diven- tar libere, sciogliendosi dai loro attacchi.

Ancor più di rado si trovan peli nell'omento.

Egli non è raro il trovare, su le due facce del peritoneo e negli omenti, delle cisti sierose e degli ammassi più o meno considerabili d'idatidi. Le cisti sierose talvolta pure si staccano, e si fanno ondeggianti (3).

La lamina esterna, più di sovente l'interna, gli omenti particolarmente e i mesenterj, sono assai di frequente la sede di formazioni accidentali, di sostanze biancastre, più o meno solide, che vennero descritte col nome di ateromi, di stea-

(1) Portal, *Anat. med.*, t. V, p. 127.

(2) Mongin, *Sur la pétrification de l'épiploon*, Parigi, 1735.

(3) Desbas, *De hydrope peritonæi sacco*, Gottinga, 1761,

tomi, ecc. e che acquistan di spesso un peso superiore a quello di cui ho più sopra parlato pei tumori adiposi.

La rottura de' serbatoi contenuti nell'addomine dà luogo ad un travasamento di bile, di sangue, o del contenuto, sia degl'intestini, sia della matrice, nella cavità di lui.

L'aria che riempie talvolta la cavità del peritoneo, o soltanto quella degli omenti, proviene dalla medesima fonte in certe circostanze. Ma tale non è probabilmente sempre la sua origine, giacchè può darsi altresì, sebbene per vero dire assai di rado, che questo fluido venga esalato dai vasi, il cui modo d'azione si trova cangiato.

LIBRO SETTIMO

EMBRIOLOGIA

2554. Quando tutte le parti del corpo hanno acquistato le loro normali rispettive proporzioni, e che gli organi genitali si sono essi pure perfettamente sviluppati, l'individuo divien atto a riprodurre la specie, unendosi ad un individuo di un sesso diverso dal suo. Nel descrivere lo stato perfetto dell'apparecchio della generazione, ho fatto conoscere quali condizioni siano necessarie, per parte di codesti organi, onde il coito sia fecondo. L'unione dei due sessi determina nella donna dei cambiamenti i quali hanno per risultato la produzione di un nuovo organismo, e che s'indica col nome di *concepimento* (*conceptio*) (1).

(1) Le opere che sono per citare trattano più o meno completamente dei cambiamenti che avvengono nell'organismo della donna, e di quelli che presenta il nuovo essere. — J. C. Aranzi, *De humano fœtu libellus*, Venezia, 1751. — Fabrizio d'Acquapendente, *De formato fœtu*, Padova, 1604. — G. Harvey, *Exercitationes de generatione animalium*, Londra, 1651. — C. Drelincourt, *De conceptu*, Leida, 1685. — M. R. Besler, *Admirandæ fabricæ humanæ muliebris partium generationi inservientium et fœtus fidelis quinque tabulis, hæctenus nunquam visis, delineatio*, Norimberga, 1640. — Haller, *Historia nuperæ dissectionis femine gravidæ*, Gottinga, 1734. — G. Noortwyk, *Uteri humani gravidi anatome et historia*, Leida, 1743. — D. Monro, *The dissection of a woman with child and remarks on gravid uterus*; negli *Ed. phys. and liter. essays*, vol. I, art. 17. — A. Monro, *Additional observations on gravid uterus*; ibid., art. 18. — J. G. Ræderer, *Icones uteri humani observationibus illustratæ*, Gottinga, 1759. — C. N. Jenty, *Demonstratio uteri prægnantis mulieris cum fœtu ad partum matur.*, Norimberga, 1761. — Azzoguidi, *Observationes ad uteri constructionem pertinentes*, Bologna, 1773. — G. Hunter, *Anatomia uteri gravidæ tabulis illustrata*, Birmingham, 1774. — F. Sandifort, *De utero gravido*; nelle *Obs. anat. pathol.*, t. II, Leida, 1778. — J. Burns, *Ana-*

CAPITOLO PRIMO

DEL CONCEPIMENTO NELLO STATO NORMALE

2555. Prima d'entrare nei ragguagli dei fenomeni che presenta il concepimento, è indispensabile lo stabilire i seguenti corollarj:

1.° *Il feto è prodotto, e non si limita a svilupparsi*, poichè non se ne scorge nessun'orma prima del coito susseguito da fecondazione.

2.° La più generale di tutte le condizioni necessarie per la sua produzione è l'azione del liquor fecondante normale del sesso mascolino su gli organi genitali dell'altro sesso, giunti al termine della maturità, e trovantisi in uno stato di esaltamento vitale.

3.° La più importante delle condizioni speciali è la necessità di una certa relazione, di una certa simiglianza, tra l'organismo mascolino e 'l femminino (1).

Il primo problema da risolvere si è quello che concerne il modo con cui la semenza del maschio determina il concepimento. Regnano a tal proposito due opinioni:

1.° Ammettono gli uni che lo sperma pervenga all'ovaja per la via dell'utero e della tromba di Falloppio, che vi operi in un modo immediato i cangiamenti che succedono in codest'organo, ed altresì che la sua sostanza si riunisca più o meno, nella matrice, col prodotto dell'ovaja, per dare origine al nuovo organismo.

2.° Secondo altri, lo sperma non agisce sull'ovaja in modo immediato, ma soltanto secondariamente, col mezzo di un can-

tomy of the human gravid uterus, Glasgow, 1797. — Moreschi, *De utero gravido*, Milano, 1817. — Maygrier, *Nonvelles démonstrations d'accouchemens*, Parigi, 1822. — Boivin, *Mémorial de l'art des accouchemens*, Parigi, 1824.

(1) Wolstein, *Ueber das Paaren und Verpaaren der Menschen und Thiere*, Altona, 1815.

giamento ch'egli determina, sia nell'intiero organismo, sia negli organi genitali, e non contribuisce neppure, con la sua propria sostanza, alla formazione del nuovo organismo.

I principali fatti che si adducono a prò della prima opinione sono:

1.^o La necessità di una via aperta al seme onde succeda la fecondazione, poichè ella non si fa quando la cavità degli organi genitali della donna presenta una qualunque interruzione.

2.^o Lo sperma che si è trovato nell'utero e nelle trombe in donne morte durante l'atto venereo o poco tempo dopo.

3.^o La necessità della copula onde si produca un nuovo organismo, poichè è difficile l'ammettere che la fecondazione possa egualmente succedere in ogni parte del corpo priva d'epidermide, od almeno coperta da un'epidermide tanto sottile qual'è quella delle parti genitali, come lo si è preteso (1).

4.^o L'analogia degli animali in cui le uova sono fecondate, all'uscita loro dal corpo della femmina, dalla semenza di cui il maschio le bagna.

Ma questi fatti non bastano per dimostrare l'esattezza dell'ipotesi in appoggio della quale s'invocano.

1.^o Relativamente al primo argomento, egli sarebbe possibile che la sterilità dipendesse da altre cause, e ne conseguirebbe d'altronde soltanto ch'è d'uopo necessariamente che la semenza agisca sur un certo organo, per via d'esempio sull'utero o su la vagina, onde succeda la fecondazione.

2.^o Il liquido che si è trovato nell'utero e nelle trombe non era forse seme, ma un fluido separato dalle parti genitali della donna, che trovasi spesse volte nella cavità di questi due organi.

3.^o Il terzo argomento prova soltanto che la semenza deve agire sur un certo organo.

4.^o Il quarto prova tutt'al più che la condizione di cui si tratta è di rigore negli animali ch'ella riguarda; e neppur lo dimostra, poichè le uova di questi animali sono circondate da un denso strato di mucosità.

(1) Treviranus, *Biologie*, t. II., p. 407.

Si possono allegare altresì contro questa ipotesi ed in appoggio della seconda :

1.^o Le sperienze in cui si è per lo meno veduto lo sviluppo dei corpi lutei, ancorchè le trombe fossero state diligentemente legate (1).

2.^o Facendo delle accuratissime sperienze su la generazione, non si è quasi mai trovato sperma nell'utero, e le conseguenze del concepimento non si manifestano che più giorni o più settimane dopo l'accoppiamento.

3.^o La disposizione degli organi genitali della maggior parte degli animali è tale, a motivo della loro considerabile lunghezza, delle loro flessuosità nelle femmine, delle notabili prominente che guerniscono il collo dell'utero, e della brevità degli organi maschili, che sembra quasi impossibile che lo sperma giunga in sino alle ovaje.

4.^o La sensazione generale di voluttà ed una moltitudine di segni generali che accompagnano la fecondazione.

Da ciò risulta che l'influenza del maschio si limita ad esaltare l'attività plastica della femmina in sino al grado necessario per la produzione del nuovo organismo. Questo esaltamento si manifesta, come il dirò ben tosto, coll'immediata formazione, nell'ovaja, di un nuovo organo, di un *testicolo temporario*, il quale secrene un fluido dotato della proprietà di svilupparsi spontaneamente.

ARTICOLO PRIMO

DEI CAMBIAMENTI CHE LA COPULA ED IL CONCEPIMENTO ARRECANO NEGLI ORGANI GENITALI (2)

I. ORGANI DELL'ACCOPIAMENTO

2556. L'atto venereo imprime a principio alle parti genitali esterne un grande cambiamento, che consiste nel trovarsi

(1) J. Haighton, nelle *Phil. trans.*, 1797.

(2) S. Pineau, *De virginilatis notis, graviditate et partu*, Leida, 1654.

l'inene ordinarlamente distrutta più o meno completamente. I suoi avanzi danno origine alle *caruncole mirtiliformi* (*carunculæ myrtiformes*), nome con cui s'indicano tre o quattro piccole eminenze, quasi sempre triangolari, che sono situate su le parti laterali e posteriori dell'entrata della vagina. La presenza dell'inene non è però un segno certo di verginità fisica; da una parte, perchè si è trovata assai di spesso conservata questa membrana, non solo nelle donne che avevano esercitato molte volte il coito (1), ma in altre eziandio che avèan messo al mondo degli embrioni più o meno avanzati, ed anèhe dei feti di sette mesi (2); d'altra parte, perchè può esser stata distrutta sotto l'influenza d'altre cause, ed anche non esser punto per vizio primitivo di conformazione.

L'ampliamento della vagina e la scomparsa delle sue rughe sono due caratteri ancora ben meno costanti e meno sensibili.

II. ORGANI FORMATURI (3)

A. OVAJE

2557. Gli organi interni della generazione sono modificati, non dall'atto venereo in generale, ma soltanto dal concepimento.

Sviluppasi nell'ovaja un corpo particolare, che dicesi *corpo giallo* o *glanduloso* (*corpus luteum*, s. *glandulosum*) (4). E' desso un tessuto ritondato, molle, assai vascolare, composto di più lobi, che sporge al di sopra della superficie dell'ovaja, giunge pressappoco al volume di una ciriegia, e contiene una cavità che si apre all'esterno. Il numero dei corpi gialli corri-

(1) Oslander (*luog. cit.*, p. 24) ne riferisce più casi.

(2) Tolberg, *in* *var. hym.*, p. 14. — Conservo nel mio gabinetto il pezzo anatomico, che è notabilissimo.

(3) M. Malpighi, *De cornuum vegetatione, utero, viviparum ovis*; nelle *Opp. omn.*, Leida, 1687, t. I, p. 211. — A. Bertrandi, *Observations sur les corps glanduleux, sur la matrice et sur l'ovaire dans l'état de grossesse*; nelle *Miscell. Taurin.*, t. I, 1758.

(4) Brugnone, *De ovarii eorumque corpore luteo observationes anatomicae*; nelle *Mém. de Turin*, 1790. — Rouse, *Ueber die gelben Körper, und Eirstöcke*, Brunswick, 1800.

sponde ordinariamente a quello dei nuovi organismi che sono stati prodotti.

Secondo le sperienze fatte su gli animali, questi corpi traggono origine dalla metamorfosi di una, e probabilmente di molte delle vescichette di Graaf, la quale, di semplice membrana sierosa ch'ella era, si converte in un organo glanduloso, cioè prende un'organizzazione più complicata, ed acquista così la facoltà di produrre un liquido diverso dalla sierosità delle vescichette. Siccome il corpo luteo differisce da tutte le altre glandule per la sua struttura, perciò il fluido ch'egli fornisce è altresì di natura particolare; si è il fluido generatore, la semenza della donna.

L'influenza dello sperma mascolino è la causa ordinaria e regolare di questa metamorfosi, la quale sembra però che possa farsi sotto l'impero d'altri stimoli, forse dell'immaginazione, o dei piaceri contrarj all'ordine stabilito dalla natura. Molti dei casi rari a dir vero, in cui si sono trovati dei corpi gialli in donne non maritate ed in vergini zitelle, rispetto al fisico, e sempre accompagnati dai fenomeni più sopra indicati (§ 2556), permettono di supporre che la formazione di questi corpi fosse stata preceduta dall'atto venereo e dalla fecondazione. Ciò non pertanto, siccome si sono trovati eziandio in animali ordinariamente sterili, per grazia d'esempio in mule, l'opinione perciò da me ora emessa può sostenersi altresì per la donna con molta verisimiglianza; ma nessun fatto ci autorizza ad ammettere che la conversione delle vescichette di Graaf in corpi lutei possa essere prodotta altrimenti che da un insolito esaltamento della tendenza alla riproduzione (1). Si parla di corpi gialli che vennero trovati in animali di fresco nati o giovanissimi; ma è facile il rispondere a questa obbiezione che qualsivoglia sostanza gialla che trovasi nell'ovaja non è un corpo luteo. L'argomento desunto del non corrispondere sempre il numero dei corpi lutei a quello dei figli, non è neppur perentorio. Se si trova meno di corpi gialli che la femmina non ha prodotto figli, questa circostanza si concilia col loro significato, poichè un solo corpo giallo può benissimo, al pari di un

(1) Joerg, *Vor der Zeugung*, p. 151.

solo testicolo, bastare alla produzione di molti organismi nuovi. Potrebbe d'altronde darsi eziandio che uno o più di questi corpi fossero scomparsi, o che parecchi fossero confusi insieme. Nel caso in cui il loro numero supera quello dei parti, 1.^o bisognerebbe esattamente indicare se quelli ch' esistono di sopra più non provengano da concepimenti anteriori; 2.^o sarebbe possibile, ammettendo anche che l'animale non abbia mai concepito prima, che la generazione non fosse stata al di là della produzione di un corpo giallo, o che il suo prodotto si fosse perduto. Del resto sono dispostissimo a non vedere che delle osservazioni incertissime nei casi in cui si pretende ch'eravi disparità tra 'l numero dei corpi gialli e quello dei figli, giacchè l'esame di più di dugento donne e femmine di diversi mammiferi, in istato di gravidanza, mi ha convinto che *il numero dei corpi lutei che si può, in ragione dell' assoluta identità di tutti i loro caratteri, considerare siccome i prodotti di un medesimo atto generatore, corrisponde sempre a quello dei figli.* Gli osservatori conosciuti per l'esattezza loro sono giunti allo stesso risultamento (1), mentre le asserzioni contrarie portano il sigillo della leggerezza per ogni riguardo.

A poco a poco l'apertura della cavità del corpo giallo si oblitera; lo stesso corpo diminuisce, si avvizzisce e s'indura. Questi cangiamenti non succedono precisamente alla stessa epoca, ed ho in generale notato, sia nella specie umana, sia negli animali, che, rispetto almeno alla grossezza del corpo, essi non sono molto considerabili durante la gravidanza, laddove dopo il parto camminano sensibilmente in un modo più rapido. Questo fenomeno è notabile in quanto che c'insegna che, sebbene la funzione del corpo luteo e dell'ovaja in generale sia passata a quest'epoca, la vita però continua ad esser più attiva in essi a motivo dell'esaltamento di vitalità che regna nell'utero. Egli è raro del resto che il corpo giallo sparisca affatto, abbeuchè si appicciolisca somnamente.

(1) Haller, *El. phys.*, t. VIII, p. II, p. 29, 38. — Hunter, *Anatomische Beschreibung des menschlichen schwangern Uterus*, Weimar, 1802, p. 20.

Haller (1) e parecchi altri dopo di lui hanno attribuito la scoperta dei corpi lutei a Volcher Coiter (2); ma appartien ella realmente a Falloppio (3), il quale ha parlato di questi corpi dodici anni prima di Coiter, e pressappoco nei medesimi termini.

Malpighi (4) e de Graaf (5) hanno scoperto gli usi loro.

2558. Giusta Osiander (6), le vescichette di Graaf ed i corpi gialli sono in relazione con la generazione, perchè le prime non hanno aperture. Egli pretende che dopo l'accoppiamento, le parti che si convertono in nuovi organismi si sviluppano, alla superficie dell'ovaja, sotto forma di vescichette miliari, una delle quali si stacca e cade nell'utero. Egli aggiunge che debbonsi considerare questi corpuscoli siccome uova: 1.º perchè non compariscono mai prima della fecondazione; 2.º perchè vedonsi sempre dopo un accoppiamento susseguito da fecondazione; 3.º perchè se ne trovan molti nei cadaveri di giovani femmine morte dopo un piccol numero di gravidanze; 4.º perchè molti sono turgescanti, altri vuoti, altri finalmente simili a semplici cicatrici; 5.º perchè spariscono totalmente quando la femmina cessa d'essere feconda.

Queste ragioni non mi sembrano perentorie. Le vescichette di cui si tratta potrebbero benissimo svilupparsi in conseguenza dell'accoppiamento, e sparire nel corso della vita, senza che fossero realmente uova, poichè l'accoppiamento, principalmente quando è susseguito dal concepimento, produce dei cangiamenti altrettanto considerabili, e fino ad un certo punto anche analoghi, in parti lontane e nell'intiero organismo.

Ho d'altronde più volte trovato le ovaje di vergini zitelle in quanto al fisico, e probabilmente altresì in quanto al morale, coperte da un' eruzione miliare assai serrata, e le

(1) *El. phys.*, t. VIII, p. 38.

(2) *Obs. anat.*, 1573, p. 124. *Vesiculae quaedam continebant aquam limpidam, quaedam luteum humorem.*

(3) *Obs. anat.*, Venezia, 1561. *Vidi quidem in iisdem (ovariis) quasdam veluti vesicas aqua vel humore aqueo, alias luteo, alias vero limpido turgentes; nelle Opp. omni.*, Venezia, 1606, p. 106.

(4) *Luog. cit.*, p. 223.

(5) *Luog. cit.*, p. 331.

(6) *Handbuch der Entbindungskunst*, Göttinga, 1802, t. I, p. 129, 145.

vescichette vi erano in grandissimo numero perchè si potesse ammettere l'opinione di Osiander a loro riguardo.

Si può finalmente allegare contro questa ipotesi l'esatta storia dei cangiamenti a cui vanno soggette le vescichette di Graaf dopo la fecondazione.

Il solo argomento che Osiander chiama in ajuto per rigettare il significato attribuito alle vescichette di Graaf, non ha valore che contro un'opinione poco degna di fermarci, quella che la stessa vescichetta si stacca, e che il corpo giallo nasce in suo posto; ma egli non ha più nessun peso allorquando, ciò che parmi più esatto, si consideri il corpo luteo come una vescichetta metamorfizzata la quale, giusta tutte le osservazioni, si trova provveduta, alla superficie dell'ovaja, di un'apertura comunicante con la sua cavità, e dalla quale può benissimo uscire il liquido formatore.

B. TROMBE DI FALLOPPIO

2559. Il solo cangiamento che arrechi la copula nelle trombe di Falloppio consiste che, ben tosto dopo quest'atto, in capo ad un certo tempo più o meno lungo, si applican esse sulle ovaje in modo da abbracciarne una porzione più o meno considerabile col loro padiglione, e da ricevere il fluido versato dal corpo giallo, ch'esse in seguito conducono nella matrice.

Il loro avvicinamento alle ovaje è agevolato dalla porzione dell'intestino tenue situata nel piccolo catino; poichè questa porzione tende i ligamenti delle ovaje ed i ligamenti larghi dell'utero, fissa in tal guisa in posizione le glandule, ed applica le trombe alla superficie loro, di modo che le oltrepassano un poco all'infuori (1).

C. UTERO

2560. La struttura dell'utero (2) va soggetta a notabili can-

(1) Autenrieth, *Ueber die eigentliche Lage der innern weiblichen Geschlechtstheile*; in Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. VII, p. 294.

(2) Indipendentemente dalle opere che ho già citate in occasione della matrice, consultate ancora: A. Vater, *De utero gravido*, Wittemberga,

giamenti per molti riguardi, ed il nuovo organismo si sviluppa dentro a lui.

Anche prima che si veda nessun'orma del nuovo essere, si trova già l'utero un poco ingrandito alla sua parte superiore, la sua sostanza più molle, più lassa, più lamellosa, gli strati di cui è composto più sensibilmente distinti, i suoi vasi dilatati, la sua faccia interna liscia, ma irregolare, sommamente vascolosa, e coperta inoltre di una moltitudine di finissimi fiocchetti, i quali non vedonsi che coll'ajuto del microscopio, spalmata finalmente di una materia poltigliosa in cui si prolungano i vasi, e che passa sul collo dell'organo, in modo da chiudere la cavità del corpo. Questa sostanza è simile a sangue rappreso. Ella è più grossa alla sua parte superiore, luogo in cui le sue connessioni con l'utero sono altresì più intime che altrove. Inferiormente ella è sottilissima, e unita più lassamente all'organo, od anche non vi aderisce affatto (1).

L'orifizio vaginale ed il collo sono inoltre riempiti di una sostanza vischiosa, attaccaticcia ed analoga a gelatina.

Questi cangiamenti si aumentano senza interruzione sino alla fine della gravidanza, che dura in generale dieci mesi lunari.

La tessitura fibrosa si fa risentita di più in più; non si può eziandio ben ravvisarla (2) che durante la gravidanza, o negli stati analoghi della matrice, quando quest'organo aumenta parimente di volume, per via d'esempio, quando si sviluppano delle formazioni anormali nel suo interno. Egli è dunque incontestabile che se le fibre non si formano nel corso della gravidanza, acquistano almeno allora uno sviluppo, un aumento considerabile di volume.

1725. — Beyer, *Utrum in gravidis totus uteris æqualiter exteulatur*, Parigi, 1729. — P. A. Boehmer, *Situs uteri gravidis fœtusque, ac seles in utero*, Halla, 1748. — B. S. Albinus, *Tabule uteri gravidis*, Leida, 1748. — Id., *De utero gravido nonnulla*; nelle *Annot. acad.*, t. II, cap. V. — J. Weithrecht, *De utero muliebri (gravido) observationes anatomicæ*; nei *N. C. Petrop.*, t. I, p. 337.

(1) *The case of a young woman who poisoned herself in the first month of her pregnancy, by Th. Ogle; to which is added an account of the appearances after death, by J. Hunter*; nelle *London med. trans. for the improvement of med. and chir. knowledge*, vol. II, p. 63.

(2) Ciò ch'era già stato notato da Vesalio (*De corp. hum. fab.*, lib. V, c. XV) e da Santorini dopo di lui (*Observ. anat.*, c. XI, § 13).

Ecco perchè l'utero, abbenchè s'ingrandisca e si ammollica d' assai, non prova soltanto distendimento, ma aumenta considerabilmente nella sua massa.

Alcuni giorni dopo il parto, succeduto al termine regolare della gravidanza, il peso dell' utero ascende a ventiquattr' once almeno, come me ne sono convinto sparando dodici cadaveri di donne morte a quest' epoca, di modo che, anche allora, abbenchè l' organo siasi già appicciolito, il suo peso sta a quello dell' utero di una vergine nella proporzione di 24 a 1.

Un' altra questione ora si presenta, quella cioè se le pareti dell' utero che, dopo ciò che precede, non vanno soltanto soggette a distensione, ma acquistano in pari tempo maggior massa, rimangano le stesse oppure si assottiglino. Quest' ultimo caso potrebbe benissimo succedere, ad onta dell' aumento di massa e di peso, a motivo della considerabile estensione che prende l' utero durante la gravidanza.

Si è risoluto questo problema in molti diversissimi modi (1).

Quelli che ammettono che le pareti uterine conservino la medesima grossezza, od anche ne acquistino una più ragguardevole, spiegano l' asserzione contraria col dire che la grossezza dell' utero, considerata in modo generale, varia nello stato di gravidanza (2), e che una matrice piena del prodotto della concezione non ha ovunque la medesima grossezza (3). Si potrebbe dire inoltre che talvolta accade che l' utero, in conseguenza di uno stato patologico, non si sviluppa convenientemente, e si limita a non provar che distensione, ciò che forse è una delle cause che contribuiscono a render laborioso il parto.

Le mie osservazioni, che vennero fatte su sedici uteri presi in tutte le epoche della gestazione, mi fanno credere esser egli sommamente probabile che le pareti aumentino un poco di grossezza nel principio, ma che quest' aumento non sia molto considerabile, e che, verso la fine della gravidanza, si assottiglino esse di molto in modo graduato.

(1) Haller ha riunito la maggior parte delle opinioni emesse a tal proposito (*El. phys.*, t. VIII, p. II, p. 58).

(2) Per esempio, F. A. Walter, *De polyphis*; nelle *Annot. Acad. Berol.*, 1786, p. 3.

(3) Hunter, *luog. cit.*, p. 21.

Ho trovato in fatti la grossezza delle pareti uterine di sei linee, tre settimane dopo il concepimento; di cinque al principio del terzo mese; di quattro al principio del quarto; alla fine di questo mese, di quattro in due casi; di tre alla parte superiore, e di quattro all'inferiore, in un terzo, e di cinque in un quarto; a cinque mesi, di tre in un caso, di due superiormente e di quattro inferiormente in un altro; a sei e a sette mesi, di un po' meno di tre; a otto mesi di due linee e due linee e mezzo in un caso, e, in un altro, di tre linee alla parte superiore e di più di quattro all'inferiore, mi son elleno parute ancora un poco più sottili a nove mesi.

All'opposto, la matrice ritornata su di sè stessa dopo il parto, ha ordinariamente un pollice di grossezza in capo a sette, otto e nove mesi.

Le vene e le arterie di codest'organo sono sommamente dilatate, a tal punto eziandio che i tronchi venosi pareggiano le vene ascellari in calibro. Questi due ordini di vasi diventano tanto meno flessuosi quanto più l'utero s'ingrandisce.

Le vene dilatate della matrice hanno ricevuto il molto improprio nome di *seni*.

Il luogo in cui i vasi sanguigni sono più sviluppati è quello ove il nuovo organismo si unisce immediatamente a quello della madre, cioè l'inserzione della placenta.

2561. La forma dell'utero va pur soggetta ad un considerevole cangiamento. Siccome non v'ha che il corpo dell'organo che si sviluppi durante la più gran parte del corso della gravidanza, perciò la sproporzione fra lui ed il collo diventa sempre viemaggiormente considerabile, ed ancora, siccome quando il collo comincia a partecipare alla distensione, negli ultimi tempi della gravidanza, ei s'accorcia a misura che si allarga, la sproporzione perciò non fa che diventare ancor più sensibile, di modo che l'utero è piuttosto ovale che piriforme, principalmente ad un'epoca vicina al parto.

Quest'organo acquista in pari tempo, dall'avanti all'indietro, una grossezza più ragguardevole, in proporzione di sua larghezza, di quella ch'egli avea prima, sebbene continui però ancora ad essere un poco più largo che grosso.

L'orificio vaginale comincia a rotondarsi fuio dal primo mese.

2562. Accadono altresì di grandi cangiamenti nella situazione dell' utero.

Duranti i due primi mesi della gravidanza, l' utero si approfonda un poco più nel catino, di modo che è più facile di portare il dito in sino al suo orifizio per la vagina; ma a tre mesi egli comincia ad ascendere, e cangia in pari tempo direzione, portandosi il suo fondo più all' avanti, ed il suo orifizio più all' indietro. Questi cangiamenti aumentano talmente, col progredire della gravidanza, che diventa viemaggiormente difficile di portare il dito sul muso di tinca, e tanto più che la parte inferiore della parete anteriore della matrice si trova respinta d' alto in basso, dinanzi a lui, dalla parte inferiore del feto, che è la sua testa. Nella maggior parte dei casi, a misura che l' utero si sviluppa, il suo fondo si alza, e diventa sensibile attraverso agl' integumenti distesi dell' addomine.

La faccia anteriore dell' organo, principalmente negli ultimi mesi della gravidanza, è immediatamente applicata dietro la parete anteriore della cavità addominale. Ella respinge l' intestino tenue in alto, posteriormente e sui lati; egli è per lo meno assai raro che questo intestino discenda tra l' utero e la parete anteriore dell' addomine (1), e questo caso non succede probabilmente mai su la fine della gestazione.

2563. Dopo il parto, l' utero si restringe molto su di sè stesso, e, in capo ad alcuni giorni, le sue pareti hanno più di un pollice di grossezza (2).

A poco a poco, ed anche fino dalle prime settimane, il suo volume ritorna quasi quello ch' era prima della gravidanza, i suoi vasi si restringono, e, in pari tempo, perde la sua struttura lassa e lamellosa. Egli resta però sempre un poco più grosso e più molle che nella donna che non ha avuto figli. E' soltanto nell' età inoltrata che comincia a diminuire d' assai ed a farsi più duro.

L' orifizio vaginale che, nell' ultimo periodo della gravidanza, erasi convertito in un' apertura ritondata, riprende la sua antica forma; ma quasi sempre egli soffre delle rotture più

(1) D. Monro, negli *Edinb. Essays an ob.*, t. I, p. 456. Al sesto mese dalla gravidanza.

(2) Hunter, *luog. cit.*

o meno profonde, che il rendono ineguale e scabroso. Le labbra, specialmente le posteriori, sono più grosse e più lunghe. Si applican esse meno esattamente l'uno contro l'altro.

ARTICOLO II.

DELLO SVILUPPO DEL NUOVO ORGANISMO (1)

2564. L'origine primitiva del nuovo organismo è ravvolta in una impenetrabile oscurità. Non si sa se il fluido separato nel corpo luteo rivesta subito una forma qualunque, di modo che l'ovaja fornisca una vescichetta piena di liquido, che sarebbe la prima traccia dell'uovo (*ovum*), o degli *invogli* (*involucra*, s. *membranæ*) del feto, o se questo cambiamento non si faccia che nella tromba, fors' anco nell' utero.

La possibilità che il nuovo organismo si sviluppi nell'ovaja non prova che questa metamorfosi del fluido delle vescichette vi si faccia parimente nello stato normale; si debbe soltanto conchiuderne che, quando questo fluido non giunge nella matrice, egli può prendere ovunque la forma di un uovo.

Egli è cosa incertissima (2) che gli ovicini che vennero scoperti nelle trombe (3), negli animali, fossero realmente ciò che si è creduto che fossero, tanto più che altre osservazioni danno assai di verisimiglianza ad un altro modo di sviluppo, in particolare all'opinione giusta la quale l'uovo non prenderebbe la sua forma che nell' utero (4).

(1) Indipendentemente dalle opere più sopra citate, che trattano altresì dei cambiamenti avvenuti nelle parti genitali, consultate: T. Kerkring, *Anthropogenia*, Amsterdam, 1670.—M. Schurig, *Embriologia*, Dresda, 1732.—F. G. Danz, *Grundriss der Zergliederungskunde des ungeborenen Kindes*, Francoforte, 1792, 1793.—C. F. Burdach, *De primis momentis formationis fœtus*, Konisberga, 1814.—O. C. Lucæ, *Grundriss der Entwicklungsgeschichte des menschlichen Körpers*, Marburgo, 1819.—Beclard, *Embryologie, ou Essai anatomique sur le fœtus humain*, Parigi, 1820.

(2) Hartmann, *Dubia de generatione viviparorum ex ovo*, Konisberga, 1699, § 14.

(3) De Graaf, *De mulierum organis*, cap. XVI.—G. Cruikshank; nelle *Phil. trans.*, 1797.

(4) J. C. Kuhlemann, *Observationes circa generationis negotium in*

Ma, costantemente, si produce, prima del feto, una vescichetta ritondata, composta di più membrane applicate le une su le altre, e contenente diversi fluidi. Si è l'uovo, nella cavità del quale l'embrione si sviluppa, e che lo mette in relazione coll'organismo materno. Siccome, in generale, l'uovo umano si rompe nella sua parte inferiore, all'istante del parto, e siccome il feto esce prima di lui, gli si dà perciò il nome di *secondine* (*secundæ*, s. *secundina*).

I. INVOLGI DEL FETO

2565. Le membrane dell'uovo (1) sono tanto più grandi e più pesanti quanto meno l'embrione è lontano dall'istante di

ovibus factæ, Gottinga 1753. — Haller, *De quadrupedum utero*, *conceptu et fætu*; nelle *Opp. min.*, t. II, p. 32.

(1) Oltre le opere già citate, particolarmente quelle di Nortwyck, Sandifort e Hunter, consultate: A. Vater, *Mus. anat. propr.*, tab. VIII, Vittemberg, 1701. — Ruischio, *Thes. anat.*, VI, tab. I e II. — G. Vater, *Mola prægnans*, e stessa figura. — O. Borrich, *Abortus humanus examinatus*; negli *Act. Hafn.*, vol. II, p. 49. — B. S. Albinus, *De vas placentæ parvulorum embryonum et de involucrio, quo edita eorum ova continentur*; nelle *Annot. acad.*, lib. I, XVII. — Id., *Nonnulla de embryonibus humanis ovisque, quibus continentur*, *ibid.*, XIX. — P. A. Boehmer, *Instit. osteol.*, Halla, 1751, tab. I, f. 7, 8. — D. C. Burdach, *De læsione partium fœtus nutritioni inservientium abortus causa*, Lipsia, 1768. — E. Sandifort, *De ovo humano, absque ullo fœtus indicio, et placentæ in hydatides deeneratione*; nelle *Obs. anat. pathol.*, l. II, III, p. 76. — Id., *De ovo humano*, *ibid.*, lib. III, VI, p. 91. — Blumenbach, *Institut. phys.*, 1787, tab. IV. — S. T. Sæmmering, *Icones embryonum humanorum*, Francoforte, 1799. — Denman, *Practice of midwifery*. Londra, 1801, tab. VI, VIII. — Wriberg, *Obs. anat. obst. de structura ovi et secundinarum humanorum in partu naturali et perfecto collectæ*, Gottinga, 1782. — C. C. Krummacher, *Diss. sistens observationes quasdam anat. circa velamenta ovi humani*, Duisburgo, 1790. — J. F. Lobstein, *Essai sur la nutrition du fœtus*, Strasburgo, 1802. — Samuel, *De ovarum mammalium velamentis*, Wurzburg, 1816. — Dutrochet, *Recherches sur les enveloppes du fœtus*; nelle *Mém. de la soc. méd. d'émul.*, t. VIII, 1817, p. 1, 60. — G. Cuvier, nelle *Mém. du Muséum*, vol. III. — Dutrochet, *Observ. sur la structure de l'œuf des mammifères et examen de la doctrine de Cuvier sur cette matière*; *ibid.*, p. 760, 767. — Dutrochet, *Mém. sur les enveloppes du fœtus*; nel *Journ. compl. du dict. des sc. méd.*, t. V, p. 241. — Velpeau, *Sur les membranes du fœtus*; negli *Archiv. gén. de méd.*, novembre et décembre, 1824.

sua formazione. Prese coi fluidi ch'esse contengono, forman esse un peso che supera d'assai a principio quello del feto, e pesano anche più di lui sino alla fine del terzo mese, dopo esser state vuotate, abbenchè la sproporzione sia allora meno considerabile, comè facilmente lo si comprende. Alla fine del terzo mese, cioè dopo il primo terzo ad un di presso della vita intrauterina, il peso loro è quasi eguale al suo. A datar da quest' epoca, si stabilisce una inversa relazione, di modo che il peso delle membrane dell' uovo sta a quello del feto nella proporzione di 1 a 8, termine medio, poichè un feto ben nutrito pesa circa otto libbre, e perchè il peso delle secondine, compresi il cordone, ascende ad un poco più di una libbra.

La prima traccia del feto è la sostanza che riempie la matrice nei primi tempi che seguono l' accoppiamento, ed altro non sembra essere che sangue coagulato.

Questa sostanza produce la più esteriore di tutte le membrane dell' uovo, la *membrana caduca*.

A. MEMBRANA CADUCA

2566. La *membrana caduca*, *épichorion*, Ch. (*membrana decidua*, s. *caduca*, *tunica exterior ovi*, *membrana Hunteri*, s. *cribrosa*) (1), che circonda gl' invoglj dell' uovo appartenente al feto, è unita, con la sua faccia interna, al corion, e, coll' esterna, alla faccia interna dell' utero.

Ella è di tutt' altra natura che le altre membrane, più grossa, più opaca, ma infinitamente meno solida. Presenta ad un di presso la consistenza della fibrina coagulata, alla quale ella d' altronde somiglia pel suo color gialliccio.

La grossezza di lei non è la medesima in tutti i punti di sua estensione; ordinariamente ella è più considerabile alla regione della placenta, e meno grande alla parte inferiore, dirimpetto all' orifizio interno dell' utero, che non in tutti gli altri punti.

Va sempre assottigliandosi dal momento di sua origine, di

(1) Haller, *Elem. phys.*, t. VIII, p. 183. — Oslander, *Handbuch der Entbindungskunde*, p. 1, p. 191. — F. J. Moreau, *Essai sur la disposition de la membrane caduque, sa structure et ses usages*, Parigi, 1814.

modo che finisce per avere appena una mezza linea di grossezza. La sua faccia esterna è a principio ineguale e tomentosa; ma, col tempo, si fa più liscia, come l'era già la sua faccia interna. I legami che l'uniscono all'utero sono molto più lassi nei primi tempi che su la fine della gravidanza.

Ella presenta, in una maggiore o minor parte di sua estensione, delle perforazioni più o meno sensibili, che le danno un aspetto reticellato, e che la fanno apparire come crivellata da pertugi.

Riceve un ragguardevol numero di vasi, i quali sono prolungamenti di quelli della matrice, e vi s'immergono in una direzione obliqua.

2567. La membrana caduca non si limita a circondar semplicemente l'uovo; ella forma un doppio strato intorno a lui e si comporta per conseguenza alla foggia delle membrane sierose.

In fatti, oltre la porzione di questa membrana che si unisce, per mezzo della sua faccia esterna, alla faccia interna dell'utero, ne esiste una seconda che si ripiega su la precedente, e che si trova contenuta dentro a lei. Questa seconda lamina è unita al corion per mezzo della sua faccia interna, e libera alla sua faccia esterna, laddove l'altra lamina è libera alla sua faccia interna, e aderente all'utero coll'esterna.

La prima lamina della membrana porta il nome di *caduca esterna* o *caduca vera* (*membrana decidua externa, s. vera*); l'altra è detta *caduca interna* o *caduca riflessa* (*membrana decidua interna, s. reflexa*). Le si è dato eziandio la molto impropria denominazione di *corion fungoso* (*choriun fungosum*).

La disposizione però della membrana caduca differisce da quella delle membrane sierose, in quanto che la lamina esterna non solamente si ripiega per attaccarsi sul corion, ma altresì, partendo dal punto ove si fa l'inflessione, si prolunga su quest'ultimo, che involge in conseguenza per ogni dove (1).

(1) Moreau (*luog. cit.*, p. 16) non partecipa a questa opinione. Allorchè l'uovo è separato dall'utero, egli sembra effettivamente involto da tutti i lati dalla caduca; ma, a suo avviso, siccome il tessuto fioccoso che cuopre la placenta, al terzo ed al quarto mese della gravidanza, non esi-

E' principalmente la caduca riflessa che è sottile e reticellata, assai meno grossa del corion. E' dessa altresì specialmente che si assottiglia a misura che l' uovo acquista maggior volume. Ella s' approssima in egual modo nella medesima proporzione alla caduca esterna, con cui finisce per farsi più o meno aderente.

2568. La caduca esterna non si estende mai al di là dall' orifizio interno dell' utero. Partendo da questo punto, la matrice, od il collo, non è riempito che da un fluido gelatinoso.

Giusta alcuni osservatori, la caduca esterna si prolunga sino ad una certa distanza nelle trombe, principalmente dal lato ove si è formato il corpo luteo (1), ed essa presenta un' apertura, sì al luogo degli orifizj uterini delle trombe, come alla sua porzione la più inferiore, quella che passa sull' orifizio interno dell' utero (2). Queste aperture esiston forse in origine, ma sembra che la membrana si converta assai per tempo in un sacco perfettamente chiuso, poichè non si trova già più l' apertura inferiore nel corso del primo mese (3), e perchè le due superiori sono egualmente scomparse fin dal secondo (4).

2569. Egli non è cosa assai facile lo spiegare il modo di formazione della caduca riflessa. Ciò che v' ha di più verisimile, si è che l' uovo, od il fluido a spese del quale egli si forma, penetra nella sostanza della membrana caduca, che è sempre mollissima ed assai lassa, ma che presenta principalmente questi caratteri nell' origine, che i vuoti che quindi ne risultano si chiudono in seguito, e che allora l' uovo si sviluppa nella cavità della membrana (5).

ste nel primo, e che, dal quinto al settimo, va soggetto a tali alterazioni che si metamorfizza in un vero tessuto cellulare, per formarlo la parte uterina della placenta, in cui i vasi del feto s' imboccano con le vene uterine, si deve perciò considerarlo siccome un tessuto di seconda formazione, analogo alla membrana caduca, con cui egli si continua, e non come una parte o come una dipendenza di questa membrana. (T. F.)

(1) G. Hunter, nelle *Trans. for the improv.*, t. II, p. 67.

(2) G. Hunter, *luog. cit.*, p. 77.

(3) G. Hunter, *luog. cit.*, p. 67.

(4) Lobstein, *Sur la nutrition du fœtus*, p. 4.

(5) Moreau ammette che quando l' novicino sbocca nella matrice dalla tromba, egli non faccia che spingere dinanzi a lui la caduca, già un poco organizzata prima del suo arrivo; ch' egli se ne riveste, come qualunque

Questa teoria si concilia con le osservazioni giusta le quali si è conchiuso che la caduca esterna e la caduca interna sono distinte l'una dall'altra in origine, che l'esterna apparisce per la prima, partendo dal fondo dell'utero, sotto forma di una membrana provveduta di vasi sanguigni longitudinali, e che sembra per conseguenza composta di liste che seguono la medesima direzione, e che l'interna si sviluppa in seguito, partendo dalla faccia interna della precedente, provveduta di vasi orizzontali; di modo che l'uovo, giungendo nell'utero, cade in una cavità il cui tetto e le pareti sono formate dalla caduca esterna, mentre il pavimento lo è dalla caduca riflessa (1).

Risulta per lo meno da queste medesime osservazioni che l'uovo non s'introduce nella sostanza della caduca alla medesima epoca in cui questa membrana si sviluppa su la faccia interna dell'utero (2), poichè i fenomeni che ho ora riferiti vennero osservati in casi in cui le uova si trovavano ancora contenute nelle trombe (3).

2570. Ad onta della precocità di sua comparsa, la membrana caduca non appartiene punto all'embrione, e non è indispensabile pel suo sviluppo, poichè ella si forma egualmente nell'utero nei casi di gravidanza estra-uterina, e poichè il feto si sviluppa altrettanto bene allora, sebbene ne vada privo (4).

B. MEMBRANE DELL'EMBRIONE

2571. L'uovo comprende, all'opposto, altre parti la cui

viscere interno lo è dalla membrana sierosa della cavità splancnica in cui è situato; che è dessa che il mantiene in contatto con la porzione dell'utero in cui deve gettar le sue radici; ch'ella si ripiega su di lui partendo dal luogo che deve formar la placenta, e che è la sola parte ch'essa non ricnopre; che non esistono le tre aperture ammesse da Hunter; in una parola, che la caduca si comporta assolutamente nello stesso modo di tutte le membrane sierose. Questa teoria, più probabile che l'antica, è stata sviluppata da Velpeau, il quale l'ha appoggiata all'osservazione ed alla dissecazione di una dozzina d'uova umane. (T. F.)

(1) Burns, *Observations on the formation and structure of the human ovum*; nell' *Edinb. med. and surg. Journ.*, vol. II, p. 1, 4.

(2) Hunter, *luog. cit.*, p. 81.

(3) Burns, *luog. cit.*, p. 3.

(4) Chaussier, nel *Bull. de la fac. de Paris*, 1814, n.º 6, t. IV, p. 137.

esistenza si ricongiunge essenzialmente con la formazione dell'embrione. Queste parti sono il *corion*, l'*amnios*, la *vescicetta ombelicale* e l'*allantoide*; di cui mi farò a tracciar la storia, senza aver riguardo all'ordine in cui si formano, nè alla parte ch'esse rappresentano nella vita particolare dell'embrione.

I. CORION

2572. Il *corion* (*chorion*, s. *chorion pellucidum*, s. *membrana vasculosa*, s. *extima*), la più esterna delle membrane proprie dell'uovo, è sottile, trasparente, e guernita di villosità sovr' ambo le sue facce, principalmente sull'esterna. Le villosità di quest'ultima sono assai più lunghe che quelle dell'interna, e ramosi. Le villosità esterne sono ammassi di vasi, i cui tronchi si riuniscono insieme per produrre i vasi ombelicali.

Questi vasi sono da prima semplici, ma più o meno rigonfiati, a mo' di varici, da distanza in distanza, e composti unicamente di vene (1).

Ad onta di sua sottigliezza e trasparenza, il corion è formato di due lamine, una esterna, l'altra interna, fra le quali serpeggiano dei piccoli tronchi vascolari comunicanti con le villosità, e che ne nascono (2).

Egli è unito per mezzo dell'esterna sua faccia alla faccia interna della caduca, e per mezzo dell'interna all'amnios.

Sebbene non sia, alla sua faccia esterna, che un vasto sviluppo di vasi, non si può però dimostrar l'esistenza di questi ultimi nella sostanza sua. Per vero dire, molti osservatori li hanno ammessi, e, recentissimamente ancora, si è allegato,

(1) Lobstein, *luog. cit.*, p. 65.

(2) Questa opinione, ammessa da Hewson, Bojanus e Dutrochet, è confutata da Velpeau. A suo avviso, il corion non è mai formato che di una sola lamina, e se lo si è creduto composto di due, si è perchè si forma fra lui e la placenta, quando questa si è sviluppata, una concrezione membraniforme assai grossa, che si può separare in più lamine. Siccome è all'interno del corion che si sviluppa la placenta, perciò lo stesso notomista dice ancora ch'egli riveste la faccia fetale di quest'organo, e si ripiega altresì sul cordone, col quale raggiunge l'ombelico, ove si confonde con la pelle del feto. (T. F.)

in favore di loro esistenza, quelli che la caduca contiene in sì gran numero, perchè, dicevasi, questi ultimi debbono penetrare nel corion; ma i vasi della caduca mi sembran essere, rispetto a quelli del corion, in una relazione simile a quella ch'esiste tra i vasi della porzione uterina e quelli della porzione embrionale della placenta, e, in questa ipotesi, si comprende benissimo la grande vascolarità della membrana caduca.

Non ha il corion nè vasi linfatici, nè nervi.

2573. La sua forma e le sue connessioni varian di molto nei diversi periodi della vita del feto.

E' proporzionalmente assai più grosso nel principio che non alle epoche susseguenti; lo è anche più dell'amnios, ma a poco a poco si assottiglia.

A quest'epoca altresì la sua struttura e la sua grossezza sono ovunque le stesse. La sua faccia esterna è guernita uniformemente, in tutta la sua estensione, di villosità, le quali sono a principio più lunghe e più semplici, e che, nel secondo mese, sono ramosc, e proporzionalmente più lunghe di prima. Ma, a datare dal terzo mese, queste villosità spariscono a poco a poco nella più gran parte di sua estensione, ordinariamente dal basso in alto, di modo che finisce per essere quasi totalmente liscio alla sua faccia esterna, e di modo che la porzione che circonda l'inserzione del cordone ombelicale è la sola in cui ancora si scorgano delle villosità serrate le une contro le altre e riuentisi per produrre il cordone.

Questo luogo forma, unitamente alla membrana caduca, una massa ritondata che, nel feto a termine, occupa pressappoco il terzo della circonferenza dell'uovo, e che porta il nome di *placenta* (*placenta*).

Il corion, che forma la sua faccia interna, è ivi molto più grosso che non nel resto di sua estensione.

Questa membrana è più debolmente unita alla caduca in origine che non alle epoche susseguenti, ma a poco a poco ella contrae aderenze tanto intime con lei, che, in istato fresco, si dura molta fatica a separarnela, principalmente alla circonferenza della placenta, ove le è unita da una moltitudine di filamenti, avanzi delle villosità vascolari di cui era da prima coperta tutta la sua superficie.

2. AMNIOS

2574. L'*amnios* (*amnion*, s. *tunica ovi intima*) è una sottilissima e trasparente membrana che involge immediatamente il feto. La sua faccia esterna aderisce assai debolmente al corion, tranne nel luogo ov'ella riveste la faccia interna della placenta; l'interna all'opposto è libera. Queste due facce sono perfettamente lisce, astrazione fatta però dal lassissimo tessuto cellulare che cuopre l'esterna.

Di spesso, fors'anco sempre, durante i primi tempi della gravidanza, questa membrana è separata dal corion, la cui estensione supera la sua di molto, da un più o meno considerabile intervallo, in cui si accumula un fluido che s'indica col nome di *false acque dell'amnios* (*liquor amnii spurius*). Ma questo liquido sparisce assai per tempo, fin dal secondo mese (1), epoca in cui le due membrane si toccano, abbenchè siensi trovate talvolta l'una dall'altra ancor separate a quattro e a cinque mesi (2).

L'*amnios* si ripiega su di sè stesso all'origine del cordone ombelicale, riveste i vasi ombelicali, di cui forma l'esterno involglio o la guaina, e si prolunga così sino alla faccia anteriore dell'addomine, ove si continua con la porzione sagliente della pelle di questa regione che forma il bellico.

Non si sono trovati ancora nè vasi sanguigni nè nervi nell'*amnios*, ancorchè sia molto verisimile che la sostanza che serve ad unirlo al corion conteuga delle vie per mezzo delle quali il fluido nutrittore e secretorio penetra in sino a lui.

2575. Questa membrana contiene un liquido che dicesi *acque dell'amnios* (*liquor amnii*) (3), e che varia, per più di un riguardo, nelle diverse epoche della vita del feto.

(1) Hunter, p. 67.

(2) Lobstein, p. 23, 24.

(3) Franck, *De liquore amnii*, Gottinga, 1764. — F. A. Kœnig, *De aquis ex utero gravidarum et parturientium profluentibus*, Halla, 1769. — J. P. Hettler, *De liquoris amnii natura ac indole*, Giessen, 1776. — H. Van den Bosch, *De natura et utilitate liquoris amnii*, Utrecht, 1792. — P. Scheel, *Diss. de liquoris amnii arteriæ asperæ fetuum humanorum natura et usu, cui adjectus est appendix sistens*

Rispetto alle sue qualità fisiche, egli è limpido e più o meno trasparente nei primi tempi della gravidanza; ma, su la fine, diventa torbido, e si riempie più o meno di fiocchetti. Egli è altresì più tenue e meno vischioso in origine.

Il suo odore è forte, ed analogo a quello dello sperma. Ha un sapore leggiermente salato.

Contiene una considerabile quantità di globetti.

Il suo peso specifico è di poco superiore a quello dell'acqua.

La sua quantità assoluta e la sua quantità relativa variano nelle diverse epoche della gravidanza. Più l'embrione si avvicina all'istante di sua formazione, e più le acque dell'amnios sono copiose, salvo la proporzione.

Verso il mezzo della gestazione soltanto, il peso loro fa pressappoco equilibrio con quello del feto.

Dopo quest'epoca, diminuiscono esse a poco a poco, di modo che, anche nel caso in cui il feto esce senza rompere i suoi involgi, il peso loro non ascende a più di una libbra, e n'escono tutt'al più otto onces nei parti ordinarj.

La loro quantità assoluta aumenta a principio, ma diminuisce in seguito, come la relativa. Perciò, per via d'esempio, non se ne sono trovate che trentasei onces al terzo mese, in sino al quarto.

Relativamente alla composizione chimica, è spiacevole che non siansi analizzate le acque dell'amnios della donna, nè che siansi fatte delle sperienze comparative, le quali tuttavia non presentavano nessuna difficoltà, su quelle degli animali nelle diverse epoche della gestazione. Tutte quelle che possediamo si aggirano su le acque ricevute all'istante del parto, cioè negli ultimi tempi della gravidanza.

Secondo Scheel, il liquore dell'amnios contiene dell'ossi-

generaliora quædam de liquore amnii, Copenagen, 1799. — Buviva e Vauquelin, *Expériences sur les eaux de l'amnios*; negli *Ann. de chimie*, t. XXXIII, e *Mém. de la soc. méd. d'émul.*, t. III, p. 229. — F. F. Reuss e F. A. Emmert, *Chemische Untersuchung des Fruchtwassers aus dem zeitigen Ei und der käsigen Materie auf der Haut der neugeborenen Kinder*; in Oslander, *Annalen*, Gottinga, 1801, t. II, p. 107. — C. Ngeling, *De liquore amnii, nec non propositiones medici argumenti*, Leida, 1813. — G. F. Fockel, *De liquoris amnii in fœtus corporis superficie pressione*, Marburgo, 1819.

gene libero; ma le analisi state fatte di poi (1) non hanuo confermato quest'asserzione (2). Vi si trovano delle tracce d'alcali libero.

La porzione fluida è composta di una considerabile quantità d'acqua, di un po' d'albumina, di una proporzione di gelatina ancor più debole, d'idroclorati d'ammoniaca e di soda, e di fosfato di calce. Il calore, l'alcool e gli acidi non vi producono nessun cangiamento, od almeno non ne fanno nascere che di assai leggieri.

I fiocchetti si approssimano principalmente alla mucosità delle membrane mucose (3).

Il feto è la sorgente del liquido dell'amnios, secondo gli uni, e secondo altri, si è la madre. La prima ipotesi ce lo rappresenta siccome un'escrezione, e la seconda, come una sostanza nutriente.

Fra i primi, gli uni lo fanno provenir dall'orina del feto, e gli altri dalla sua esalazione cutanea.

Molti (4) suppongono che la sua composizione sia mista, principalmente negli ultimi tempi della gravidanza, ch'egli sia in parte formato da un'escrezione del feto, in parte eziandio di una sostanza nutritiva.

L'opinione che mi sembra la più verisimile, si è che le acque dell'amnios vengano separate, in gran parte almeno, dai vasi della madre, quantunque possa ben darsi che, su la fine della gravidanza, sien esse fornite in parte dal feto. Sono stato condotto a questa opinione perchè mi sembra infinitamente probabile che questo liquido serva alla nutrizione del feto. In fatti:

1.º Siccome par che contenga maggior sostanza nutritiva nell'origine che non durante i primi periodi, perchè fornisce un coagulo più abbondante per mezzo del calore e dell'al-

(1) Lassaigue (*Sur l'existence d'un gaz respirable dans les eaux de l'amnios*; negli *Archiv. gén. de méd.*, t. II, p. 308) ha trovato, nelle acque dell'amnios della scrofa, quattrocento trentesimi di un gaz che si avvicinava di molto all'aria atmosferica, poichè era composto d'azoto 98, 3, e d'ossigeno 21, 7. (*T. F.*)

(2) Van Doeveren, *Obs. acad.*, c. VII., p. 103.

(3) Emmert, *luog. cit.*, p. 116.

(4) Emmert, p. 121.

cool (1), puossi perciò spiegare questa differenza coll'ammettere che la sostanza alibile sia stata assorbita in principio, e che, quando la si è trovata meno abbondante, ella sia stata rimpiazzata da un altro modo di nutrizione.

2.^o Le acque dell' amnios vengono verisimilmente assorbite dalla pelle; poichè, dopo avere applicata una legatura intorno alle stremità di un feto immerso in questo liquido, si sono veduti tosto i linfatici sottocutanei gonfiarsi molto, laddove che quelli delle estremità che non erano state legate eran vuoti (2). In secondo luogo, vi furon feti che vennero al mondo con la bocca chiusa, e con un cordone ombelicale separato affatto dalla placenta, chiuso e ritondato alla sua estremità libera (3).

3.^o Il liquore dell' amnios penetra eziandio dalla bocca, poichè se ne è trovato nello stomaco, nell'esofago, nella cassa del timpano e nell' asperarteria, in cui fu facile il ravvisarlo, sì alle sue qualità fisiche (4), come ai peli serici del feto, ch' egli contiene, del pari che il meconio (5).

4.^o Osservazioni bene precise c' insegnano che il feto eseguisce dei movimenti d' inspirazione e di deglutizione, i quali fanno penetrare le acque dell' amnios nelle sue vie digerenti ed aeree (6).

5.^o Si è giunti a nutrire degli animali già nati, per molte settimane, tenendoli immersi nel liquore dell' amnios (7).

Ma indipendentemente da questi usi relativi alla nutrizione, le acque dell' amnios adempiono ancora ad altri uffizj i quali concorrono in modo diretto od indiretto alla conservazione del feto:

1.^o Lo guarentiscon esse da qualsivoglia commozione, da qualunque compressione;

2.^o Mantengon l' utero nel suo stato normale di distensione;

(1) Osiander, *Annalen*, t. I, fasc. 1, p. 199, 200. — Jobstein, *luog. cit.*, p. 103. Ciò che ho sempre io pure osservato negli embrioni di pecora.

(2) Brugmans, in Van den Bosch, *luog. cit.*, p. 466, 467.

(3) *Ibid.*

(4) Winslow, Herholdt, Rafn, Abildgaard, Scheel; in Scheel, *luog. cit.*, p. 12.

(5) Osiander, *Handbuch der Entbindungskunle*, t. I, p. 237.

(6) Winslow, in Scheel, *luog. cit.*, p. 12. — Beclard, nel *Bull. de la fac. de Paris*, 1813, n.º 6, 8.

(7) Weydlich, in Pohl, *Embryochemia*, Erlang, 1805, § 12.

3.º Stabiliscono una più intima connessione tra l' uovo e la matrice ;

4.º Moderano la pressione del feto sull' organo uterino.

Ma non servono esse, come lo si è detto, a prevenire l'obliterazione delle aperture e delle cavità del corpo (1); da una parte, perchè non è raro il trovare di simili anomalie; dall'altra, perchè le membrane mucose non hanno tendenza a contrarre aderenze, a meno che non sieno in esse sopraggiunte delle alterazioni di tessitura. L'osservazione degli ani contro natura, che durano per una lunga serie d'anni senza chiudersi, comprova abbastanza che bastano i fluidi da esse separati per impedire che le superficie loro si attacchino insieme.

Le acque dell' amnios sono altresì utili pel momento del parto, perchè dilatano l' orifizio dell' utero, e lubrificano le parti genitali esterne.

3. PLACENTA E CORDONE OMBELICALE

a. Placenta.

2576. La *placenta* (*placenta*) (2) è una massa generalmente ritondata, oblunga, molle, ma molto solida, principalmente alla sua circonferenza, composta del corion e della caduca. E' la parte la più vascolosa dell' uovo, quella per mezzo della quale è nel modo il più intimo unito all' utero.

Questo corpo ha ordinariamente otto pollici di lunghezza nel suo maggior diametro, sei nel più piccolo, ed uno di grossezza; ma si assottiglia a poco a poco verso la sua circonferenza. Il luogo in cui ha maggior grossezza è quello dove si stacca il cordone ombelicale. Ordinariamente ella s' impianta, specialmente nelle donne primipare, alla parte superiore e posteriore della matrice, un poco a destra. Nessuna delle spiegazioni meccaniche che vennero date di questo fenomeno non è soddisfacente (3).

(1) Lucæ, in Fucel, p. 10.

(2) G. Munniks van Cleef, *De usu placentæ humanæ comparatione ejusdem cum animalium placentis illustrato*, Utrecht, 1819.

(3) B. F. Oslander, *De causâ insertionis placentæ in uteri orificiis ex novis circa generationem humanam observationibus ex hypothesis declarata*, Gottinga, 1792.

La placenta è composta di un considerabile numero di *lobi* (*cotyledones*) d'ineguale grossezza, ritondati, irregolari, che sono principalmente apparentissimi alla sua faccia esterna o uterina, motivo per cui è copersa di una moltitudine d'ineguaglianze.

Verso l'epoca della maturità del feto, ella è coperta, alla sua faccia esterna, di uno strato molto simile alla membrana caduca, il quale non si estende solamente da un lobo all'altro, ma penetra eziandio fra loro, e si unisce molto intimamente ai vasi della placenta. Questi ultimi comunicano con quelli della matrice. Fra essi e la placenta si trovano delle vene di grossissimo calibro. Si osserva principalmente alla circonferenza della massa placentale una vena circolare in cui sboccano molte vene della membrana caduca.

Abbenchè questo strato sia simile alla caduca, rispetto alla struttura, sembra però ch'egli si formi più tardi, giacchè la porzione di quest'ultima che corrisponde alla placenta sparisce dopo di avere operato la sua unione con la matrice, e perchè non si trova lo strato in questione che durante la seconda metà della gravidanza (1).

La faccia interna della placenta è liscia, e formata dal corion, il quale ivi presenta maggior grossezza che in tutto il resto di sua estensione, e di cui l'amnios riveste altresì la faccia interna.

Vi si vedono i più voluminosi fra i rami ed i tronchi dei tre vasi ombelicali la cui riunione produce il cordone ombelicale, che unisce il corpo del feto con le membrane dell'uovo.

La placenta cresce continuamente, in un modo assoluto, a datare dall'istante di sua origine; ma diminuisce in proporzione del feto e delle altre parti dell'uovo, atteso che i vasi del corion si obliterano a poco a poco per la maggior parte. Una parte altresì di quelli della placenta si chiudono gradatamente, e sembrano allora come tanti cordoni pieni qua e là di fosfato calcareo, principalmente verso la faccia superiore dell'organo. Il deposito salino si fa però anche fuori dei vasi. Si è questo

(1) Wisberg, *Descript. ovi et secund.*, § 183. — Lobstein, *luog. cit.*, p. 58.

un segno della maturità, della vecchiezza, della mortificazione della placenta, di modo che non lo si osserva che quando quest'ultima è in procinto di staccarsi. La maturità della placenta si manifesta altresì perchè riceve meno vasi, perchè è più secca, ed anche perchè diminuisce nella sua massa e nel suo volume (1), sebbene questi cangiamenti siano assai meno sensibili nella donna che non nelle femmine degli animali (2). Si deve dunque considerarli come un principio di separazione tra l'organismo del neonato e quello della madre, come un preludio del parto.

b. Cordone ombelicale.

2577. Il *cordone ombelicale* (*funiculus umbilicalis*) è composto delle seguenti parti almeno, per tutta la durata della vita fetale:

- 1.° Della vena e delle due arterie ombelicali;
- 2.° Di una sostanza molle, semifluida e gelatinosa, che circonda questi vasi, e che dicesi *gelatina di Wharton* (*gelatina Whartoniana*);
- 3.° Dell'uraco;
- 4.° Della *guaina ombelicale* (*vagina umbilicalis*), che involge tutte queste parti, e che procede dall'arnio;
- 5.° Una porzione del tubo intestinale, tanto più considerabile quanto più giovine è l'embrione;
- 6.° La vescichetta ombelicale, totalmente od in parte;
- 7.° I vasi onfalo-mesenterici.

Ecco perchè egli è allora molto più grosso che non nelle epoche susseguenti.

Nell'origine, fino al secondo mese, talvolta anche più tardi, ma allora per anomalia, i vasi ombelicali sono retti. A poco a poco diventano essi più o meno flessuosi, ed il cordone presenta altresì questo aspetto, tanto più che il suo calibro diminuisce

(1) Lobstein, *luog. cit.*, p. 141, 142.

(2) Joerg, *Ueber die Zeugung*, p. 220.

in pari tempo. Ciò che v'ha di notevole, si è che queste inflessioni si operano assai generalmente nel medesimo verso, da sinistra a destra, ciò che accade nove volte contro una, se debbo giudicarne dalle mie osservazioni.

La gelatina di Wharton varia riguardo alla quantità. Ne risulta quindi la differenza che si è stabilita tra i cordoni *grassi* ed i cordoni *magri*.

Si può, ancorchè però sia d'uopo comprimer sempre per un tempo più o meno lungo, far entrar del mercurio in questa sostanza gelatinosa (1); ma non si saprebbe conchiuder da ciò, con tutta sicurezza, ch'ella nasconda dei vasi particolari, atti a trasmettere un fluido dalla placenta nel corpo del feto. Si potrebbe ammettere tutt'al più, dietro questa sperienza, che la gelatina di Wharton è composta di tubi applicati gli uni contro gli altri, formati di tessuto cellulare, e contenente una sostanza in movimento, che serve probabilmente alla nutrizione del feto (2). Sebbene diversi notomisti, antichi e moderni, dicano di avere scoperto alcuni linfatici nel cordone ombelicale (3), non mi è però stato possibile, come non lo fu a Lobstein (4) di scorgerli, ad onta di tutte le mie indagini a tal proposito.

La guaina ombelicale involge le parti che formano il cordone, senza stringerle. Ella differisce tanto più dalla pelle del feto, quanto più quest'ultimo è lontano dal momento di sua formazione.

Non ho potuto veder nervi nel cordone ombelicale, in modo di non conservar nessun dubbio sull'esistenza loro (5): perciò non ne ametto (6).

(1) Uttini, *Sur les vaisseaux absorbans du placenta*; nelle *Mem. dell' Inst. naz. ital.*, t. I.

(2) Lobstein, *luog. cit.*, p. 38.

(3) Michaelis, *Observationes circa placenta ac funiculi umbilicalis vasa absorbentia*, Gottinga, 1790.

(4) *Luog. cit.*, p. 84.

(5) Chaussier e Ribes dicono d'aver seguiti dei filuzzi del nervo gangliare del feto, lungo i vasi ombelicali, sino nella placenta. (Chaussier, *Expériences nouvelles sur la digestion, et remarques à ce sujet*; nel *Journ. univ. des sc. méd.*, t. I, p. 233). (T. P.)

(6) E. F. Durr, *Diss. sistens funiculum umbilicalem nervis carere*, Tubinga, 1815. — L. S. Rieck, *Utrum funiculus umbilicalis nervis polleat aut careat*, Tubinga, 1816.

2578. Ordinariamente il cordone ombelicale non proviene dal centro della placenta, ma vi s'impianta ad una distanza più o meno grande di sua circonferenza. Egli si attacca alla faccia anteriore dell'addomine, tanto più in basso quanto più giovine è l'embrione, e, partendo da questo punto, le parti che lo costituiscono si scostano l'una dall'altra.

Non solo il suo calibro, ma altresì la sua lunghezza variano di molto nelle diverse epoche della vita fetale.

Nell'origine, e sino alla fine del primo mese, egli non esiste realmente ancora, e l'embrione si trova applicato immediatamente sull'amnios.

Una volta ch'egli ha cominciato a comparire, si allunga continuamente in sino alla maturità del feto, di modo che a quest'epoca egli ha, in generale, pressappoco due piedi di lunghezza, e si trova poca differenza fra la sua lunghezza e quella del bambino che sta per nascere.

E' però da notarsi che in generale questi due periodi sono l'uno dall'altro separati da un terzo, durante il quale il cordone ombelicale ha una lunghezza proporzionalmente più considerabile, e che supera più o meno quella del feto, ciò che per lo meno succede dopo la fine del secondo mese sino alla fine del sesto.

Ciò nondimeno, al termine della gravidanza, la lunghezza del cordone varia tra un piede e i due.

2579. La placenta ed il cordone ombelicale stabiliscono la comunicazione tra 'l feto e la madre. La prima è essenzialmente composta di due differenti porzioni, una *fetale*, l'altra *uterina*.

La porzione fetale è formata da ramificazioni dei vasi ombelicali e dal corion; l'uterina, da prolungamenti dei vasi uterini e dalla membrana caduca. Queste due porzioni sono insieme unite in un modo tanto più intimo quanto più il feto è avanzato in età; ma i loro rispettivi vasi restano sempre separati, di modo che le arterie e le vene dell'uterina comunicano direttamente fra loro, come fanno eziandio quelle della placenta fetale. Ecco perchè le iniezioni dei vasi dell'utero, anche quando sono felicemente riuscite, non riempiono che la placenta uterina, mentre quelle che spingonsi dai vasi ombelicali

non riempiono che la porzione fetale. Da ciò ne risulta altresì che, quando s'inietta la placenta staccata dal corpo, o quando la non è ancor separata dal corpo del feto nato e vivo, di modo che il sangue circola dentro a lei senza interruzione, non si vede mai la superficie libera di lei fornire nessun scolo. Da ciò ne viene la mancanza d'isocronismo che si osserva tra 'l polso della madre e quello del cordone ombelicale.

Questo è ciò che spiega come mai dei bambini usciti alla luce senza che i loro invoglj fossero rotti potessero vivervi più o meno lungamente, continuando in essi a farsi perfettamente la circolazione (1), e non v'ha probabilmente che il cangiamento di temperatura che imponga la necessità di aprir tutti gl'invoglj, quantunque Wrisberg abbia prolungato l'esperienza per nove minuti, e Osiander per un quarto d'ora, senza inconveniente.

La medesima circostanza spiega ancora perchè il cordone, che resta per lungo tempo in comunicazione con la madre dopo esser stato separato dal corpo del feto, non fornisca che un leggerissimo scolo, prodotto dalla piccola quantità di sangue che si trova contenuta nella placenta fetale.

Ecco finalmente perchè dei feti, non solo possono sopravvivere più ore alla madre loro fulminata da un'emorragia, ma conservare altresì più o meno la quantità di sangue ch'essi hanno ordinariamente.

2580. La porzione interna o fetale della placenta non è composta che delle innumerevoli ramificazioni della vena e delle arterie ombelicali, involte da un prolungamento vaginale del corion.

Le arterie e le vene camminano sempre unitamente, e descrivono frequentemente delle circonvoluzioni, del pari che i tronchi; le ultime loro ramificazioni si accompagnano eziandio costantemente, di modo che si trova un'arteriuzza ed una vena racchiuse in un medesimo prolungamento vaginale del corion.

(1) Nelle sperienze di Røederer, di Wrisberg e di Osiander (Røederer, *De vi imaginationis in fœtum neganda*, Gottinga, 1756. — Wrisberg, *Obs. de struct. ovi.*, nei *Comment.*, vol. I, p. 618. — Osiander, *Annalen*, t. I, fasc. 1, p. 27, 28), che ho ripetuto col medesimo risultato su cani, gatti e conigli.

Questa disposizione però non succede che negli ultimi tempi della gravidanza; poichè, duranti i primi periodi, i vasi della placenta fetale sono semplici, e soltanto venosi, siccome quelli del corion in generale.

Indipendentemente dai vasi, si trovano, nella placenta, dei filamenti bianchi, tendinosi, che nascono dal corion, penetrano con lui fra i tronchi vascolari, e non pajon essere che vasi obliterati, poichè spesse volte succede che siano semiaperti e ricevano le iniezioni.

Tranne di una considerabile ed obliqua anastomosi che esiste, tra le due arterie ombelicali, alla base della placenta, i loro ramoscelli subalterni non comunican punto da un lobo all'altro nell'interno di questo corpo. Non v'ha neppure altr'anastomosi tra i rami della vena ombelicale. Per lo contrario, le arterie e le vene si continuano le une con le altre per mezzo di anastomosi proporzionalmente larghissime.

Questa porzione della placenta è di un tessuto proporzionalmente assai lasso: la solidità della massa intiera non dipende che dalla porzione seguente.

La placenta non ha linfatici. Non si può neppur dimostrarvi rigorosamente l'esistenza di filuzzi nervosi.

2581. La porzione uterina od esterna della placenta è assai più soda dell'interna, e formata dalla membrana di cui ho precedentemente parlato, che assomiglia alla caduca.

Questa membrana riveste la sua faccia esterna, e le dà un aspetto tomentoso; ma, in pari tempo, ella manda all'interno una moltitudine d'irregolari prolungamenti, che penetrano tra le più fine ramificazioni dei vasi ombelicali, con cui formano alternativamente delle elevatezze e degl'infossamenti.

La placenta uterina, del pari che tutta la membrana caduca che le corrisponde, è un prodotto della matrice, ed i suoi vasi sono prolungamenti dei vasi uterini.

Le arterie sono flessuosissime, e le più grosse hanno pressappoco una linea di diametro. Le vene, che seguono un cammino meno flessuoso, ma che si portano obliquamente alla placenta, sono infinitamente più larghe. Dalla membrana caduca nasce una moltitudine di ramificazioni venose che, dopo essersi riunite in tronchi, si spandono principalmente sull'orlo della placenta.

Il passaggio dalle arterie alle vene si fa, nella placenta uterina, non per mezzo di anastomosi, ma in grandi cellule che si possono compiutamente riempire, sia pei tronchi arteriosi, sia pei tronchi venosi, ed in cui l'iniezione si versa sempre prima di passar dalle arterie nelle vene.

Queste cellule debbono essere considerate come grossolani abbozzi di vasi, poichè non hanno membrane proprie, e poichè formano altresì delle grandi isole.

2582. Ad onta della separazione delle due circolazioni nella placenta, vi ha però, fra le due porzioni che la formano e fra i vasi loro, una relazione d'azione mutua che si può paragonare a quella che ha luogo, sia fra l'aria ed il sangue nei polmoni, sia fra gli alimenti ed i vasi chiliferi nel tubo intestinale.

2583. La placenta uterina non è che una produzione passeggera, di cui l'utero si libera in gran parte anche all'epoca in cui espelle la placenta fetale, sebbene una porzione della membrana caduca non si stacchi perfettamente dalla faccia interna dell'organo se non molti giorni dopo il parto.

Questa intima connessione tra la placenta uterina e la matrice fa sì che, sebbene la sezione del cordone non tragga seco che un lieve e momentaneo scolo di sangue, come l'ho già detto più sopra, succede all'opposto tutto ad un tratto, nel momento in cui questa porzione si stacca, per la rottura de' suoi vasi, un'emorragia più o meno ragguardevole, che si calma tuttavia ben tosto con lo strignersi dell'utero su di sè stesso.

4. VESCICHETTA OMBELICALE ED ALLANTOIDE

2584. Indipendentemente dalle membrane di cui ho finora parlato, e la cui esistenza non è punto dubbia, avviene ancor due le quali non sono così generalmente ammesse, si approssimano l'una all'altra rispetto alla forma ed alla situazione, ma differiscono altresì dalle precedenti per questi due riguardi. Sono esse la *vescichetta ombelicale* e l'*allantoide*. Queste due membrane non formano punto dei sacchi sovrapposti ed involgenti il feto, ma sono situate tra 'l corion e l'amnios. L'esistenza loro è ben più corta che quella delle due altre membrane, poichè spariscono, od almeno cadono nell'inazione fino

dal terzo mese della vita intrauterina. Non è tuttavia possibile il confonderle l'una con l'altra, nè di supporre, con Lobstein, per esempio (1), che la vescichetta ombelicale dell'uomo sia l'allantoide degli animali. Sono esse due organi affatto diversi, ch' esistono simultaneamente nella maggior parte degli animali vertebrati, e, secondo ogni apparenza, altresì nell'uomo.

Vescichetta ombelicale.

2585. La *vescichetta ombelicale* (*vesicula umbilicalis*, s. *saccus vitellarius*, s. *vesica vitellaria*, s. *intestinalis*, s. *proccensus infundibuliformis*, s. *hydatis funiculi*) è un organo costante. Oslander ha preteso, egli è vero, che debbasi considerarla come un fenomeno patologico, che non la si trova che negli embrioni mostruosi (2); ma ella esiste realmente in tutte le uova durante i primi mesi della gravidanza.

La vescichetta ombelicale dell'uomo non corrisponde neppure all'allantoide dei mammiferi (3) e degli uccelli; giacchè gli argomenti dedotti dalla sua costanza, dalla sua trasparenza, del fluido chiaro e liquido che la riempie, dalla sua situazione fra le altre membrane dell'uovo, e dall'esistenza dei vasi alla sua superficie, che vennero allegate in favore di questa comparazione, sono altrettante circostanze che dimostrano assai meglio ancora la sua analogia con la vescichetta ombelicale dei mammiferi e col sacco vitulino degli uccelli.

La natura de' suoi vasi e le sue connessioni col tubo intestinale confermano ancor di più quest'approssimazione. D'altronde, siccome l'allantoide esiste indipendentemente da lei, nei mammiferi e negli uccelli, e probabilmente altresì nell'uomo, così l'opinione di Lobstein non è punto ammissibile.

2586. Questa vescichetta è tanto più grande, salvo la proporzione, quanto meno il feto è avanzato, ed è probabile ch'ella lo superi a principio in volume; Lobstein almeno ha dato la figura di un caso di questa specie (4), e ne ho uno quasi simile sotto gli occhi.

(1) *Luog. cit.*, p. 44.

(2) *Salzburg, med. chir. Zeitung*, 1814.

(3) Lobstein, *luog. cit.*, § 41, 45.

(4) *Luog. cit.*, tab. ..

La vescichetta ombelicale figurata da Lobstein è la più considerabile che si conosca. Si può da lei giudicare che l'organo ha circa sei linee di diametro in origine.

Le più grosse vescichette ombelicali che abbia sotto gli occhi sono della metà più piccole, ed al di là, ciò che concorda con le dimensioni indicate dalla maggior parte degli altri osservatori.

2587. Quest'organo è in principio situato immediatamente contro la faccia anteriore dell'embrione (1); ma se ne allontana sin dopo la fine del primo mese, e si trova allora situato fuori della guaina ombelicale.

2588. Non si sa ancor nulla di ben certo relativamente all'epoca in cui apparisce la vescichetta ombelicale. Se si stesse all'analogia con gli uccelli, siccom'ella corrisponde al sacco vitellino, se ne conchiuderebbe perciò ch'ella nasce prima di tutte le altre parti dell'uovo, ed è eziandio appunto da ciò che si è preteso essere i *falsi germi* vescichette ombelicali, e non sacelli formati dal corion e dall'amnios, come generalmente si opina (2). Ancorchè l'opinione ricevuta non sia forse applicabile a tutti i casi, continuerò ciò non pertanto a seguirla, sin tanto che fatti positivi non abbiano dimostrato il contrario.

Secondo Hunter (3), la vescichetta ombelicale si conserva talvolta sino al termine regolare della gravidanza, ma la non è più grossa a quest'epoca che in un uovo di due a tre mesi, e si trova a mezzo pollice, o fino ad un pollice e mezzo dall'inserzione del cordone ombelicale alla placenta. Considero questo fatto come un fenomeno sommamente raro, non avendo trovato che due volte sur un considerabilissimo numero di secondine.

2589. La vescichetta ombelicale è formata da una membrana granita, che ha una densità considerabile, poichè non si rompe quando la si riempie d'acqua, sino al punto da distenderla con forza (4). A poco a poco la si avvizzisce, si cuopre di rughe e diventa opaca. E' in lei che spandonsi i vasi onfalomesenterici.

(1) Lobstein, *luog. cit.*, p. 46.

(2) Oken, *Beiträge*, fasc. 11, p. 83.

(3) *Anatomie des schwangern uterus*, p. 68.

(4) Lobstein, *luog. cit.*, p. 43.

Contiene un liquido biancastro il quale, a poco a poco, diminuisce, s'addensa e finisce per indurarsi.

2590. Ho trattato assai lungamente delle sue connessioni coll'embrione, all'occasione dello sviluppo del tubo intestinale, ed ho cercato di dimostrare che molto probabilmente ella comunica coll'ileo, non solo per mezzo dei vasi onfalo-mesenterici, ma eziandio mediante un condotto.

2591. La sua costanza, il suo volume sì considerabile in origine, e la sua probabile esistenza prima di tutte le altre parti, provano ch'ella rappresenta una parte d'alta importanza nello sviluppo dell'embrione.

Se si giudichi da ciò che succede negli uccelli, il suo contenuto passa nel corpo dell'embrione, e gli serve di nutrimento, come il tuorlo al pulcino; ella sparisce soltanto assai più presto che il sacco vitellino.

2592. Sono ancor divise le opinioni su la questione se esista, nel feto umano, come in quello degli altri mammiferi, un' *allantoide* (*allantois*, s. *membrana media*) (1), che comunichi con la vescica per mezzo dell'uraco.

Needham (2), Hale (3), Bidloo (4), Hoboken (5), de Graaf (6), Littre (7), Rouhault (8), Neufville (9), Haller (10), Emmert (11), Joerg (12), Dutrochet (13) e Cuvier (14) l'am-

(1) R. Hale, *The human allantois discovered*; nello *Phil. trans.*, p. 270. — Sellius, *De allantoide*, Kiel, 1729. — G. De Neufville, *De allantoide humana*, Leida, 1736. — Haller, *De allantoide*, 1739. — J. C. Betschler, *Diss. num a fœtu urina secernatur et secretu excernatur*, Berlino, 1820.

(2) *De formato fœtu*, c. III.

(3) *Luog. cit.*

(4) *Tab. anat.*, 58. Lit. E.

(5) *Anat. secund. hum. rep.*, p. 428.

(6) *De mulier. org.*, cap. XV; *Opp. omn.*, p. 283.

(7) *Mém. de Paris*, 1701, p. 115.

(8) *Ossevaz. anat. fisiol.*, Torino, 1724, p. 21.

(9) *Luog. cit.*

(10) *Luog. cit.*

(11) *Nachtrag zu den beiden Abhandlungen über das Nabelblaschen*; negli *Archiv für die Physiologie*, t. X, p. 373.

(12) *Die Zeugung*, p. 288. Joerg però conchiude so'amente secondo l'intervallo che di spesso esiste tra'l corion e l'amnios.

(13) *Luog. cit.*

(14) *Mém. de Muséum*, t. III.

mettono. Pareo (1), Harvey (2), Ruischio (3), Heistero (4), Troortvyk (5), Neu (6), Albino (7), A. Monro (8), Danz (9), e Hunter (10) la rigettano. Quantunque un gran numero di fatti allegati a prò di sua esistenza siano gli uni falsi, gli altri poco concludenti, credo però di dovermi mettere dalla prima di queste due opinioni, perchè ho trovato, in un embrione umano di circa quattro settimane, tra 'l corion e l' amnios, e indipendentemente dalla vescichetta ombelicale, una borsa più grande, di pareti sottili, avvizzita su di sè stessa, e contenente un liquido limpido (11). Ho ripetuto di poi questa osservazione.

Si può allegare in favore di sua esistenza;

1.º I casi in cui si è trovato, nelle altre membrane, una borsa differente dalla vescichetta ombelicale. Alcune osservazioni di questo genere sono per vero dire assai sospette; ma mi sono più volte da me medesimo assicurato dell' esistenza di uno strato delicato, diverso dal resto dell' uovo, che forma a principio una vescica chiusa sin verso la metà del secondo mese dalla gravidanza, e che non apparisce più in seguito che sotto l' aspetto di una semplice lamina.

2.º L' intervallo ch' esiste tra l' amnios ed il corion. Questo spazio, più considerabile nei primi periodi che durante quelli che seguono, è occupato da un liquido, che talvolta trovasi anche abbondantissimo all' epoca del parto, e che costituisce ciò che diconsi *false acque*.

3.º L' analogia con gli altri animali.

Questa vescichetta ha sempre pareti sottilissime, più delicate di quelle delle altre membrane.

Non è certo ch' ella comunichi in nessun tempo con l' uraco. Dutrochet ammette questa comunicazione, ma senz' averla av-

(1) *Anat. chir.*, l. II, c. XXXV.

(2) *Exerc. de gener. c. de membr. et humor.*

(3) *Thesaur.* 3, n.º 57; *th.* 9, n.º 21.

(4) *Eph. nat. curios.*, cent. II, obs. 190.

(5) *De utero gravido*; pars III, *De allantoide*.

(6) *De diff. fœt. et adulti*, p. 105.

(7) *Annot. acad.*, l. I, c. XIX, p. 75.

(8) *Essays of a soc. of Edmb.*, vol. II.

(9) *Luog. cit.*, p. I, § 12.

(10) *Anatomicæ menschl. chen schwange. n uterus*, p. 84.

(11) *Deutsches Archiv für die Physiologie*, t. III, tab. 1, fig. 2.

verata con l'osservazione. Sembra però che sia molto probabile, per lo meno nei primi tempi della gestazione, sia a motivo dell'analogia, sia perchè l'uraco fa parte del cordone ombelicale, sia finalmente per la possibilità di seguirla più o meno sino alla placenta (1), d'introdurvi un liquido (2), ed anche di dimostrare nell'interno un'immediata connessione tra questo corpo e l'allantoide (3). Sono giunto più o meno facilmente a seguir l'uraco in quasi tutta la lunghezza del cordone, a tutte le epoche della gravidanza, ed anche a riempirlo in parte di mercurio; ma non ho mai potuto avverare ch'egli comunicasse, sia con lo spazio compreso fra le due membrane proprie, sia con l'allantoide.

Non si sa neppure, in modo certo, per quanto tempo l'allantoide prolunghi la sua esistenza.

Non ho mai potuto scorgerne tracce sensibili negli ultimi mesi della gravidanza.

2593. Si considera ordinariamente l'allantoide come il serbatoio dell'orina, che l'uraco vi conduce dalla vescica.

Questa opinione è quella della maggior parte dei fisiologi e dei medici.

Joerg opina che l'allantoide separi ella stessa l'orina (4), ipotesi assai poco probabile, poichè i reni esistono e sono più sviluppati che non nelle epoche susseguenti della vita.

Harveo (5), Lobstein (6) e Oken (7) hanno emesso un'altra opinione.

Secondo Harveo, il liquido dell'allantoide non è orina, ma un fluido nutrittore:

1.º Perchè lo si trova anche in uova che non contengono feti (8);

(1) Albino, in Neufville, p. 42, 43. — Hunter, *luog. cit.*, p. 45. — Cruikshank, *ibid.*

(2) Noreen e Roederer. — A. Monro, nei *Edinb. phys. essays and obs.*, vol. I, p. 485. — Ridley, *Obs. med. pr.*, Londra, 1703.

(3) Albino in Neufville, p. 43. Ma qui si tratta incontestabilmente della vescichetta ombelicale.

(4) *Zeugung*, p. 298.

(5) *De gener. anim.*, Amst., 1662, p. 364.

(6) *Luog. cit.*, p. 53.

(7) *Beyträge*, fasc. 1, p. 29.

(8) Harveo.

2.^o Perchè esiste in grande quantità fin dall'origine dell'organo (1);

3.^o Perchè l'allantoide ha nel principio un volume proporzionale ed anche assoluto più considerabile che non alle epoche susseguenti (2), mentre si ammette che l'abbondanza della secrezione urinaria sia in ragione diretta dell'età avanzata del feto;

4.^o Perchè non si può comprendere come mai la secrezione urinaria sarebbe la più importante di tutte le funzioni nel feto (3);

5.^o Perchè l'allantoide manca in alcuni mammiferi, e perchè è fuori d'ogni verisimiglianza che i feti di certi animali secernano urina, mentre altri non ne secernono (4);

6.^o Perchè è difficilissimo, nel feto del porco (quasi a termine), di far passar dell'aria dalla vescica nell'allantoide (5);

7.^o Perchè il liquido non potrebbe essere escretorio, visto che un numero considerabile di vene ombelicali (assorbenti), si spandono nella membrana che l'involge (6);

8.^o Perchè il fluido non si comporta come l'urina (7).

Ma nessuno di questi argomenti non prova nulla, sia contro l'antica opinione, sia in favor di quella degli scrittori che la chiamano in aiuto:

1.^o L'esistenza dell'allantoide e del suo liquido senza embrione non significa nulla, e può darsi che ciò che si prende per tale sia tutt'altro, o che l'embrione sia andato disperso.

2.^o e 3.^o La grossezza dell'allantoide e la quantità del suo fluido nei primi tempi della gestazione si spiegano benissimo coll'andamento più rapido di tutte le formazioni a quest'epoca, e perchè assai probabilmente le altre escrezioni non hanno ancor luogo, od almeno hanno preso pochissimo sviluppo.

4.^o La grandezza dell'allantoide non prova che la secrezione urinaria sia allora la più essenziale di tutte le funzioni;

(1) Harveo.

(2) Lobstein, p. 54.

(3) Id., *ibid.*

(4) Id., *ibid.*

(5) Oken, p. 58.

(6) Harveo.

(7) Oken, p. 39.

ella attesta soltanto che il sistema urinario tien luogo, in gran parte, di tutti gli altri apparati escretorj, per la ragione semplicissima che i prodotti dell'azione di questi ultimi sarebbero stati in contatto col feto per tutta la durata della gravidanza.

5.° Questo fatto è del tutto non esatto, poichè l'allantoide è un organo costantissimo. Sarebbe del resto possibilissimo che la sua mancanza si trovasse compensata in un modo qualunque.

6.° In questo caso si è provata eziandio la medesima difficoltà a far passare dell'aria dall'allantoide nella vescica (1), laddove l'esperienza riesce assai facilmente durante i primi tempi della gravidanza, come me ne sono assicurato più di una volta. Risulta dunque tutt'al più da questo fatto che a poco a poco l'urina si secerne in quantità meno considerabile, e si accumula nella vescica.

7.° Posa quest'obbiezione sull'aver confuso l'allantoide col corion. I vasi non le appartengono, ma bensì a quest'ultimo, non è dentro a lei, ma dentro all'utero, ch'essi assorbono.

8.° Dal fatto riferito, non ne conseguita, per più ragioni, che il liquido non sia punto urina.

Non si saprebbe considerar l'allantoide come la membrana formatrice dell'apparecchio urinario e genitale, o della vescica (2), poichè la si vede assai manifestamente, negli uccelli, nascere dal sistema urinario, e non esiste nelle uova dei batracj.

La vescica non è formata dall'uraco (3); ma il canale, a principio uniformemente stretto, che corrisponde alla vescica ed all'uraco, si allarga alla sua parte inferiore, si sviluppa completamente e diventa la vescica, laddove che la parte superiore, la quale non acquista il medesimo sviluppo, rimane uraco.

II. ORIGINE DELL'UOVO, ED ORDINE SECONDO IL QUALE SI FORMANO LE SUE PARTI

2594. L'epoca della prima comparsa dell'uovo è somma-

(1) Oken, p. 30.

(2) Ioerg, p. 293.

(3) *Ibid.*, p. 290.

mente difficile da determinarsi. Sebbene la durata della gravidanza sia racchiusa in ben decisi limiti, non ne conseguita però necessariamente che l'origine del nuovo organismo dati sempre dalla stessa epoca, poichè lo sviluppo dell'embrione degli uccelli prova che, sebbene la maturità corrisponda perfettamente alla medesima epoca in tutte le uova, passa però una grande differenza fra gli embrioni di una stessa covata, riguardo allo sviluppo, sia dei diversi organi, ciascuno in particolare, sia del corpo intiero.

Si è però osservato, fin dall'ottavo giorno dopo l'accoppiamento, una tendenza alla formazione non solo della membrana caduca, ma eziandio della porzione fetale dell'uovo (1).

La rapidità con cui le diverse parti del corpo, sia transitorie, sia permanenti, si formano le une dopo le altre, negli animali superiori, ed il numero proporzionalmente piccolissimo di osservazioni complete che possediamo su lo sviluppo dell'uovo in particolare, fanno sì che sia sommamente difficile il determinare se le diverse parti di quest'ultimo, che ho descritte nel precedente articolo, si formino in pari tempo o ad epoche diverse, quale sia l'ordine con cui appaiono, finalmente qual parte rappresenti esse nella formazione e nello sviluppo dell'embrione.

Egli è probabilissimo che la membrana caduca cominci a formarsi in pari tempo dell'uovo propriamente detto o della porzione dell'uovo che appartiene al feto, poichè, assai per tempo, ed anche prima della comparsa di quest'ultimo nell'utero, si vedono, nell'organo uterino, dei cangiamenti che sono in relazione con la sua comparsa.

In sino a questi ultimi tempi i fisiologi hanno generalmente considerato il corion e l'amnios come le parti più essenziali dell'uovo, quelle che nascono per le prime; ed anche al dì d'oggi, delle due membrane a cui si possono ridurre le uova meno avanzate, si considera l'esterna siccome il corion, e l'interna come l'amnios.

L'analogia però con lo sviluppo degli animali inferiori alla classe dei mammiferi rende probabilissimo che la vescichetta

(1) Home, *Phil. trans.*, 1817, p. 11, p. 256, 261.

ombelicale si sviluppi per la prima, e che le altre membrane si formino dopo di lei, poichè, negli animali or ora citati, il sacco vitellino, che corrisponde alla vescichetta ombelicale, precede di lunga mano tutte le altre parti dell' uovo, le quali preciedono soltanto il corpo del feto.

III. FETO

2595. Egli è sommamente difficile il determinare con precisione l'epoca in cui si forma il feto umano (1). Di ciò dobbiamo farcene poca meraviglia, giacchè quest' oggetto presenta ancora di grandi incertezze anche nella storia degli animali ovipari, ad onta delle facilità più grandi ch' essi presentano all' osservatore, e ad onta delle innumerevoli osservazioni raccolte sopra di essi. Si è però ben certi che scorre un tempo più o meno lungo, dopo l'atto venereo susseguito da fecondazione, prima che diventi visibile.

(1) Indipendentemente dalle opere che ho già citate nel corso di questo libro, consultate ancora: 1.º *Su la configurazione e la struttura del feto*, Cassebohm, *De differentia fetus et adulti anatomica*, Halla, 1730. — C. J. Treu, *De differentiis quibusdam inter hominem natum et nascendum intercedentibus*, Norimberga, 1736. — Hebenstreit, *Programma de anatome hominis recens nati*, Lipsia, 1739. — Treu, *Descriptio et delineatio embryonum humanorum*; nei *Comm. Nor.*, 1739. — J. G. Roederer, *De fœtu perfecto*, Gottinga, 1750. — J. A. Langguth, *De anatomia embryonis trium cum dimidio mensium*, Vittemberga, 1751. — J. G. Roederer, *De fœtu observationes*, Gottinga, 1758. — H. A. Wisberg, *Descriptio anatomia embryonis observationibus illustrata*, Gottinga, 1764. — A. B. Koelpin, *De fœtus et adulti differentiis*, Gripswald, 1764. — J. F. Dietz, *Differentia fœtus ab adulto*, Giessen, 1770. — A. e F. Rosslein, *De differentiis inter fœtum et adultum*, Strasburgo, 1783. — Autenrioth, *Supplementa ad historiam embryonis humani*, Tubinga, 1797. — S. T. Sæmmerring, *Icones embryonum*, Francoforte, 1799. — 2.º *Sul suo modo d' esistenza*: Rose, *De natura embryonis humani*, Lipsia, 1774. — J. Van Solingen, *De vita fœtus propria*, Utrecht, 1782. — A. Brendel, *De nutritione fœtus in utero materno*, Vittemberga, 1704. — Treu, *De chylosi fœtus*, Altdorf, 1715. — Bernardi, *De nutritione fœtus in utero*, Halla, 1732. — J. de Hiest, *An sui sanguinis solus opifer fœtus*, Parigi, 1725. — A. Nann, *Eversa vasorum rubrorum uteri anastomosis et communicatio cum placenta*, Erford, 1751. — R. Forsten, *Quæstiones medicæ*, Leida, 1774. — Schaffer, *De commercio fœtus cum matre per nervos*, Erlang, 1775. — Richard, *De modo nutritionis fœtus*, Erford, 1783. — Stoy, *De nexu inter matrem et fœtum*, Halla, 1786.

Si può ammettere, in generale, che la sua comparsa succede nella seconda settimana dopo il coito, e vi sono assai probabilmente delle differenze più o meno considerabili a questo riguardo. Tuttavia l'opinione di Haller (1), il quale opinava che il feto non diventi visibile che alla fine della terza settimana, sembra non essere affatto esatta, poichè non concorda, fra le altre, con le osservazioni di Home da me riferite nel precedente articolo.

I. MODO D'ORIGINE

2596. Il problema del modo d'origine dell'embrione presenta ancor maggiormente delle difficoltà, e tutto ciò che fu detto su questo punto di dottrina si riduce quasi unicamente ad ipotesi, che tengon luogo d'osservazioni e di fatti.

Egli è però certo che l'embrione si trova unito con le sue membrane fino dalla sua prima origine.

L'opinione contraria, quella ch'ei prende origine nelle acque dell'amnios, senz' avere a principio nessun'aderenza, è insostenibile. La si appoggia ai seguenti argomenti (2):

1.º Il sistema nervoso, che si forma prima di tutte le altre parti, non è mai quello che si trova unito all'uovo.

2.º Si sviluppa a poco a poco, in mezzo al liquore dell'amnios, una nube che è il feto.

3.º Il feto è dritto, in origine, quantunque, giusta la generale opinione, si opini ch'ei sia curvo fino dal primo istante di sua origine.

Tutti questi argomenti pajon facili a confutarsi.

In fatti, non si è ancora rigorosamente determinato quale sia la parte che si formi per la prima. Primieramente, mi par probabile che il rudimento che si vede in principio sia la base comune di molte parti, non altrimenti che, negli animali inferiori, un organo, e nei più inferiori, la sostanza, in apparenza quasi omogenea, del corpo loro, rappresenti insieme più organi. In secondo luogo, si comprende benissimo

(1) *El. phys.*, t. VIII, p. 61.

(2) C. F. Burdach, *De primis momentis formationis fœtus*, Konisberga, 1814.

che, il sistema nervoso comparendo pel primo, egli sia subito in connessione con gl' invoglj dell' uovo.

Il fatto su cui posa il secondo argomento non ha luogo in realtà, e non si vede perchè l'embrione non potrebbe altrettanto bene provenir dritto piuttosto che curvo da una porzione qualunque dell' uovo.

Finalmente, sorge ancora un'altra circostanza contro questa opinione, e si è che la membrana dell' amnios ed il liquido ch'ella contiene compariscono ben certamente dopo l'embrione negli uccelli, e che l'embrione di questi animali ha connessioni coll' uovo fino dal primo istante di sua comparsa.

Non si può muover dubbio che quello dell' uomo non sia nello stesso caso. Egli si sviluppa dunque parimente sull' uovo, ed a spese di una delle sue parti.

Un'altra questione ora si presenta. Qual è la parte dell' uovo a spese della quale egli si sviluppa, ed in qual modo si fa questo sviluppo?

Se si giudichi dall' analogia con gli altri animali vertebrati, egli è sommamente probabile che l'embrione umano si sviluppi su la vescichetta ombelicale, ed a sue spese. Ma l' analogia non parla sola in favore di questa ipotesi, in appoggio alla quale si può ancor allegare il volume più considerabile che la vescichetta ombelicale presenta in origine, e l'immediato impiantamento della parte inferiore dell'embrione su questa borsa.

2. FORMA

2597. A datare dalla sua origine, il feto presenta, sì nella sua configurazione come nella sua struttura, un numero quasi infinito di differenze, di cui ho già fatto conoscere le più generali, sia nell' introduzione, tracciando la storia delle otto leggi della formazione organica, sia nell' anatomia speciale, indicando, all' occasione di ciascun apparecchio e di ciascun organo, le particolarità che lo caratterizzano nelle diverse epoche del suo sviluppo.

Il corpo dell' embrione ha una forma più allungata all' istante in cui comincia ad esser visibile che non alle epoche susseguenti.

La porzione del suo corpo che comparisce per la prima corrisponde quasi esclusivamente al tronco; si osserva soltanto, alla sua parte superiore, una piccola prominenzza, separata dal resto da una incisura, e la cui grossezza non eguaglia, certamente, quella della porzione media del corpo. Questa prominenzza è il rudimento della testa.

Non esiste ancora nessuna traccia delle estremità, come neppure delle altre eminenze, in particolare del naso, delle orecchie e delle parti genitali.

L'embrione ha dunque allora la forma di un verme.

Egli è affatto o quasi totalmente retto; si osserva soltanto che la faccia dorsale è un poco convessa, e la faccia addominale leggiermente concava.

È attaccato alla membrana interna dell'uovo, sia immediatamente, sia col mezzo di un cortissimo cordone ombelicale, per mezzo della sua estremità inferiore, o per la parte del suo corpo situata immediatamente al di sopra di questa estremità.

Allorquando il cordone ombelicale s'inserisce al di sopra dell'estremità inferiore del corpo, questa estremità si ricurva un poco dall'indietro all'avanti, a foggia di una coda.

Tutte le aperture ch' esisteranno in seguito sono completamente chiuse.

A poco a poco la testa acquista un volume proporzionale considerabile, e tale che, verso il principio del secondo mese, ella fa quasi la metà del corpo intiero. Prima e dopo quest'epoca, ella è più piccola, per lo meno ordinariamente.

Il corpo dell'embrione s'incurva molto, sì alla sua estremità superiore come alla sua estremità inferiore; la testa si continua col tronco ad angolo retto, e la sua porzione inferiore, quella che corrisponde al mento, non è attaccata che alla sommità del petto; lo stesso tronco è affatto retto; sino alla fine del secondo mese, non si scorge nessun'orma di collo all'esterno.

Sin verso la metà del terzo mese, l'estremità inferiore della colonna vertebrale, curva dall'indietro all'avanti e dal basso in alto, fa prominenzza al di sotto dell'ano, e rappresenta un rudimento di coda, dapprima assai lungo, che si accorcchia a

poco a poco, e finisce per isparir totalmente, ma che è sempre aderente per mezzo della sua faccia interna.

Le estremità compariscono nella quinta settimana della gravidanza. Le superiori si mostrano ordinariamente un poco più presto che le inferiori. Hanno esse allora la forma di tubercoletti che finiscono in una sommità smussata. Sono situate, le superiori immediatamente sotto alla testa, e le inferiori immediatamente dinanzi all'estremità caudale. Le une e le altre si dirigono dall'indietro all'avanti, ma un poco altresì dall'indietro all'infuori, a motivo del considerabile sviluppo della cavità addominale. Succede inoltre talvolta che le superiori si portino un poco d'alto in basso, e che le inferiori si dirigano leggermente dal basso in alto, ma questa disposizione non è costante, certamente; spesse volte eziandio, prendon esse una direzione affatto inversa, principalmente le inferiori.

Nel corrente della sesta settimana ad un di presso, e fino a sette settimane, il moncherino che è comparso a principio, e che si allunga a poco a poco, è diviso in due segmenti, uno periferico, l'altro centrale: questi segmenti corrispondono alla mano e all'antibraccio, al piede ed alla gamba.

Una a due settimane più tardi, se ne vede comparire un terzo, che rappresenta il braccio e la coscia.

I segmenti che si forman per ultimo sono a principio assai più corti di quelli ch'esistevan da prima, sebbene avvenga il contrario allorquando l'embrione si è totalmente sviluppato.

Verso l'epoca in cui il moncherino dell'estremità comincia a dividersi in parte interna ed in parte esterna, questa si arrotonda e si allarga alla sua estremità libera, e, di spesso almeno, si sviluppa al suo apice un'eminenza semplice a mo' di lista, che ne è separata da un infossamento.

Questa eminenza non tarda a fendersi a poco, a poco per produrre i diti, i quali a principio son corti e grossi, salvo la proporzione, e che, sino al terzo mese, sono ancora uniti gli uni agli altri da una sostanza sottile, simile alla membrana ch'esiste fra i diti dei cetacei e degli uccelli palmipedi, o fra i raggi delle natatoje, nei pesci.

Questa sostanza uniente, questa sottile membrana, sparisce a poco a poco dalla sommità alla base dei diti delle mani e dei piedi.

Le estremità superiori compariscono prima delle inferiori; percorrono esse altresì tutti i loro gradi successivi di formazione con maggiore rapidità che queste ultime. Conservano per lungo tempo un grado di sviluppo assoluto più considerabile, di modo che le quattro estremità hanno quasi sempre una lunghezza eguale sino all'età di cinque anni.

In pari tempo che appariscono le estremità, si cominciano parimente a scorgere le parti genitali esterne, il naso, gli occhi, le orecchie e la bocca, il cui successivo sviluppo segue un cammino che ho indicato trattando di ciascuno di questi organi in particolare.

L'inserzione del cordone ombelicale rimonta a poco a poco. L'ombelico è però ancora, salvo la proporzione, assai più vicino alla sinfisi del pube nel feto a termine che non nell'adulto, differenza che si ricongiunge in modo immediato al graduato appiccicimento del fegato.

3. ACCRESCIMENTO

2598. L'embrione, il quale a principio non ha che alcune linee di lunghezza, acquista a poco a poco, nello spazio di dieci mesi lunari, una lunghezza di circa un piede e mezzo, ed un peso di sei libbre ad un di presso.

Succede l'aumento con una somma rapidità nel principio, e si allenta in seguito a poco a poco. Si è preteso ch'egli diminuisca a due mesi, che riprenda in seguito una nuova attività a tre mesi, ma principalmente durante la seconda metà del quarto, che la sua più grande rapidità corrisponda per conseguenza alla metà del corso della gravidanza, e che vada in seguito allentandosi sino alla fine della gestazione (1). Sarebbe difficile il dimostrare questa proposizione, poichè le differenze individuali possono facilmente indurre in errore. Si può però comprenderla sino ad un certo punto, attribuendo l'allentamento di cui si tratta allo svanire della vescichetta ombelicale all'epoca in cui lo si pone, ed al non esser ella completamente rimpiazzata da un'altra via d'alimentazione.

(1) Autenrieth, *Suppl. ad hist. embryon.*, p. 415. — Sømmerring, *Icones embryonum*, p. 3.

4. FENOMENI VITALI

2599. A datare dall'istante di sua comparsa, l'embrione non fa mai parte dell'organismo materno. Le sue relazioni con la madre sono della medesima natura di quelle ch'esistono tra'l bambino ed il mondo esteriore. Ei vive una vita che gli appartiene di proprietà. Ciò viene dimostrato dal modo di connessione tra i due organismi che ho precedentemente indicato.

Tra i fenomeni vitali, quelli che hanno relazione alla formazione sono sviluppati al più alto grado ed a spese di tutti gli altri. Se ne ha la prova nella rapidità con cui l'embrione aumenta di peso e di volume.

Ma le diverse funzioni della vita nutritiva si compiono assolutamente nello stesso modo prima e dopo la nascita, in quanto alle circostanze essenziali. Ho già fatto menzione dell'attività dell'apparato urinario; il tubo intestinale e la pelle non sono neppure nell'inazione.

2600. Si trova assai per tempo, nel tubo intestinale del feto, un fluido che non ha le medesime qualità in tutte le epoche. Sin verso la metà della vita intrauterina, questo liquido è biancastro e mucoso; ma diventa in seguito di un verde gialliccio, più denso e più vischioso. A poco a poco acquista un color più carico, principalmente nel crasso intestino, in sino a che finalmente, su gli ultimi tempi della gravidanza, presenta le medesime qualità in tutto il tubo intestinale, ch'ei riempie in modo di distenderlo. Gli si dà il nome di *meconio* (*meconium*). È composto di due terzi d'acqua ad un di presso, di circa un terzo di una sostanza particolare, analoga alle materie vegetali, e di alcuni centesimi di muco (1).

Divise sono le opinioni relativamente all'origine del meconio. Gli uni vedono in lui il residuo della digestione del fluido dell'amnios inghiottito dal feto; gli altri non lo considerano che come un prodotto della secrezione intestinale.

(1) Bouillon-Lagrange; negli *Annales de chimie*, t. LXXXVI LXXXVII.

Quantunque il feto inghiottisca e digerisca assai probabilmente il liquido dell' amnios, ciò non pertanto, siccome si è trovato eziandio del meconio nelle intestina di feti privi di testa e di bocca (1), in una porzione del tubo situata al di sotto di un tramezzo che interrompeva la continuità del tubo (2), in un capo d' intestino affatto separato dal resto, e chiuso per ogni dove, da un rudimento di feto aderente ad un altro feto regolarmente conformato (3), finalmente nelle intestina di un secondo corpo perfetto (4); egli è perciò chiaro che la deglutizione delle acque dell' amnios non è una condizione necessaria per la sua produzione. Se, per conseguenza, non se ne trova talvolta che al di sopra dell' ostacolo, allorchè il tubo intestinale presenta un' oblitterazione sur un punto qualunque di sua estensione (5), non bisogna conchiuder da ciò che il liquido dell' amnios sia stato inghiottito, e che il meconio siasi formato a sue spese (6), ma ne conseguita tutt' al più che la secrezione si eseguisce principalmente alla parte superiore del tubo alimentare. Così si spiegherebbe il color particolare del meconio, che potrebb' essere attribuito alla bile, poichè il colore di quest' umore cangia alla stess' epoca della sua (7), come ho potuto convincermene, e poichè, in un feto acefalo a termine, l' intestino conteneva una mucosità vischiosa, semitrasparente, non colorata in nero (8).

Resta però a sapere se questa ipotesi sia fondata, poichè gli autori che descrivono i casi di cui ho ora parlato, indicano formalmente l' esistenza di una materia gialla, avente le qua-

(1) R. de Graaf, *De mulier. org.*; nelle *Opp. omn.*, p. 292. — Odhelius, in *Schwed. Abhandlungen*, 1785, p. 176. — Gilibert, *Advers. med. pract.*, p. 132.

(2) Pied, nel *Journ. de méd.*, an. X, frimaire.

(3) Simmons, *Medical facts*, vol. VIII, Londra, 1800, p. 7.

(4) Brugmans in Bernard, *Quæst. var. med. argum.*, Leida, 1796. *De meconii origine*, p. 31.

(5) Horch, *Eph. nat. cur.*, Dec. III a. III, p. 188. — Desgranges, nel *Journ. de méd.*, an. X, thermidor. — Osiander, *Neue Denkwürdigkeiten*, t. I, p. 179.

(6) Osiander, *Handbuch der Entbindungskunde*, t. I, p. 237.

(7) Lobstein, p. 132.

(8) Monro, *Trans. of a soc. of Edinburgh*, t. I, p. 216.

lità del meconio, e poichè l'analisi chimica non ha punto avvertita la presenza della bile in quest'ultimo liquido (1).

Che che ne sia, sembra che la bile abbia qualche parte alla produzione del meconio. In fatti, in certi casi, principalmente in quello di cui parla Sims, ed il cui soggetto era un bambino di due anni, l'obliterazione ha potuto benissimo stabilirsi consecutivamente. In altri, particolarmente in quello descritto da Brugmans, si fa menzione di qualche differenza tra 'l meconio contenuto nella porzione d'intestino che comunicava col sistema biliare e quello che conteneva l'intestino inferiore. Perciò, la bile, quantunque non la s'incontri in questo liquido, può però contribuire alla produzione di lui. Può darsi altresì che, nel caso di mancanza del fegato, il tubo intestinale supplisca all'azione di questa glandula.

2601. La superficie del corpo del feto è coperta da una sostanza particolare che dicesi *vernice caseosa* (*vernix caseosa*) (2).

Questa sostanza è di un bianco giallognolo, vischiosa e grassa.

Per la sua composizione chimica, ella tiene il di mezzo tra la fibrina e l'adipe, e s'approssima principalmente di molto all'adipocera (3).

Ella non esiste durante tutto il corso della gravidanza. Non si comincia a vederla che verso il sesto mese ad un di presso.

Divise sono le opinioni relativamente alla sua origine. Gli uni la considerano come un precipitato delle acque dell'amnios, che si depone alla superficie del corpo del feto (4); opinan altri ch'ella venga separata da quest'ultimo (5).

(1) Simmons, *luog. cit.*, p. 7.

(2) J. J. G. Schulz, *De ortu et usu caseosæ vernicis*, Helmstaedt, 1788.

(3) Buniva e Vauquelin, *Annales de chimie*, t. XXXIII. — Emmert e Reuss, *Chemische Untersuchung des Fruchtvassers aus dem zeitigen Ei und der käsigen Materie auf der Haut des neugebornen Kindes*; in Osiander, *Annalen*, t. II, p. 122.

(4) Bœmer, *De aquis ex utero gravid. et partur. prof.*, Halla, 1769, § II. — Schulz, *luog. cit.*

(5) Levret, *Art des accouchemens*, 1766, p. 75. — Schulze, *Anweisung zur Hebammenkunst*, Hildburghausen, 1770, p. 49. — Wrisberg in Rœderer, *Elem. artis obstet.*, nota 37. — Emmert, *luog. cit.*, p. 134. — Lobstein, *luog. cit.*, p. 99. — Hunter, *Anat. des schwang. Uterus*, p. 96.

Quest'ultima opinione è molto probabilmente più esatta dell'altra. In fatti,

1.° Il sistema glandulare, particolarmente quello delle glandule sebacee della pelle, è assai più sviluppato nel feto che non alle epoche susseguenti della vita;

2.° La vernice caseosa è specialmente abbondante nei luoghi ove queste glandule esistono in gran numero, alla testa, alle ascelle, alle regioni inguinali;

3.° Non la si trova che sul feto; le membrane dell'uovo ed il cordone ombelicale non ne presentano nessun vestigio;

4.° E' molto simile alla sostanza fornita dalle glandule sebacee del glande, e le sue qualità non permettono di considerarla come un'precipitato delle acque dell'amnios.

2602. Dimostrerò più lungi che il feto respira col mezzo della placenta.

Ho fatto altrove conoscere le differenze che presenta in lui la circolazione del sangue.

2603. Deboli sono i movimenti dei muscoli sottoposti all'impero della volontà. In generale, non comincian essi a farsi sentire che verso il mezzo della gravidanza, senza che si possa conchinder da ciò che non esistessero prima, poichè potevano non essere avvertiti a motivo della piccolezza del feto e dell'abbondanza delle acque dell'amnios.

2604. Il feto attinge necessariamente dal corpo della madre i materiali che servono al suo accrescimento, alla sua conservazione ed alle sue secrezioni. Ma si presenta qui una quistione: vi son egli molti modi di nutrizione, o non ve n'ha che uno solo?

Diversi autori, particolarmente Ippocrate, Aristotile, Galeno, Monro (1) e Danz (2), non ammettono che un solo modo di nutrizione, e considerano la vena ombelicale come la sola via per cui i materiali nutritivi pervengono al feto.

Credon altri all'esistenza di molte altre vie, le quali sono, secondo essi, la pelle ed il sistema delle membrane mucose in una maggiore o minor parte di sua estensione. In quest'ul-

(1) Monro, *Essay on the nutrition of fœtus*; nei *Ed. med. essays*, vol. II, p. 102.

(2) *Zergliederungskunde des neugebornen Kindes.*

tima ipotesi, le acque dell' amnios sono la fonte a cui attinge il feto.

Molti scrittori antichi, citati da Haller (1), e fra i moderni, Vos (2), Brugmans (3), Van den Bosch (4) e Osiander (5), ammettono l' assorbimento per la via della pelle.

Le opinioni variano d' assai relativamente all' estensione della porzione del sistema delle membrane cutanee che concorre alla nutrizione.

Secondo Harveo (6), Lacourvée (7), Haller (8), Treu (9), e Darwin (10), l' assorbimento non si fa che dal tubo intestinale.

Scheel (11) pretende ch' egli si faccia altresì dai polmoni, in cui le acque dell' amnios possono arrivare sì per la bocca come pel naso.

A queste parti, Lobstein (12) aggiunge ancora gli organi genitali.

Finalmente, secondo Oken (13), l' assorbimento si fa altresì dalle mammelle; ma, invece di ammettere, come avevalo già fatto (14), che il feto assorbe il latte separato dalle sue proprie mammelle, egli pretende che questi ultimi organi non si esercitano che sulle acque dell' amnios, e che il fluido ch' essi vi attingono sia condotto, per mezzo dei loro linfatici, nel timo, da cui passa nel condotto toracico.

Si sono pure considerati siccome altrettante fonti della nutrizione del feto;

(1) *El. phys.*, t. VIII, p. 205.

(2) C. J. Vos, *De nutritione imprimis nervosa*, Utrecht, 1789.

(3) In Van den Bosch, *De natura et utilitate liquoris amnii*, Utrecht, 1792.

(4) *Ibid.*

(5) *Handbuch der Entbindungskunde*, t. I, p. 237.

(6) *De generatione*, Amsterdam, 1662, p. 253, 368.

(7) *De nutritione fœtus in utero paradoxa*, Danzica, 1655.

(8) *El. phys.*, t. VIII, p. I, p. 201.

(9) *De chylosi fœtus*, Altdorf, 1715.

(10) *Zoonomia*, t. I.

(11) *De liquoris amnii utilitate*, Copenhagen, 1795.

(12) *Essai sur la nutrition du fœtus*, p. 102.

(13) *Zengung*, Bamberg, 1805, p. 162.

(14) *Dav.*, *luog. cit.*, t. II, p. 71.

- 1.º Il liquore della vescichetta ombelicale (1);
- 2.º Quello dell' allantoide (2);
- 3.º La gelatina di Wharton (3).

Quelli che ammettono più modi di nutrizione opinano o ch'essi si esercitano simultaneamente, o che si stabiliscono gli uni dopo gli altri. La prima opinione conta più partigiani della seconda.

Non si può giungere a risultamenti positivi che dopo aver esposti e discussi gli argomenti che ciascun partito fa valere.

2605. I fisiologi i quali opinano che i materiali della nutrizione sieno apportati al feto dalla vena ombelicale, si appoggiano ai seguenti fatti:

- 1.º Alla generale e costante esistenza del cordone ombelicale, del corion e della placenta.
- 2.º Alla particolare struttura di codesti organi, ed alle connessioni ch' esistono fra essi ed il feto.
- 3.º Alla loro precoce esistenza.
- 4.º Alle villosità del corion le quali non sono a principio che venose, di modo che non possono aver altro uffizio che quello di assorbire (4).
- 5.º Alle funeste conseguenze che trae seco per la nutrizione e per la vita del feto l' interruzione della circolazione del sangue attraverso il cordone ombelicale.

Gli argomenti addotti dai partigiani della nutrizione mediante le acque dell' amnios in generale, sono:

- 1.º L' esistenza dei materiali nutrienti in codesto liquore.
- 2.º La graduata scomparsa di questi materiali, e la diminuzione dello stesso liquido verso la fine della gravidanza.
- 3.º Il feto continua a vivere ed a nutrirsi, ancorchè il cordone sia alterato, obliterato, ed anche affatto separato dal

(1) Needham, *De formato fetu*, Londra, 1667, p. 79. — Blumenbach, *Specim. physiol. comp. inter animal. cal. sang. ovip. et vivip.*, Gottinga, 1786. — Id., *Instit. physiol.*, p. 449. — Sæmmerring, in Haller, *Grundriss der Physiologie*, 1796, p. 800. — Lobstein, *luog. cit.* — Emmert, *Ueber das Nabelblaschen*; in Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. X, p. 77. — Ioerg, *Zeugung*, p. 286.

(2) Harveo, Lobstein, Oken.

(3) Recentissimamente più di tutto da Lobstein.

(4) Lobstein, *luog. cit.*, p. 117.

corpo, essendo il bellico perfettamente chiuso all'epoca della nascita.

4.° E' di fatto che nessuna sostanza può esser messa in contatto col corpo, senza che tosto non si stabilisca azione e reazione fra lei e lui.

5.° Le parti con cui il liquido dell'amnios si trova in relazione sono dotate della facoltà assorbente.

Si considerano come fatti proprj a dimostrare l'assorbimento dalla pelle in particolare :

1.° Le sperienze in cui sono veduti i linfatici cutanei riempirsi del liquido dell'amnios.

2.° Gli esempli conosciuti di feti senza bocca e senza cordone ombelicale.

I partigiani dell'assorbimento dalle superficie mucose si appoggiano su gli argomenti che seguono :

1.° La necessità che le acque dell'amnios penetrino all'interno, nei casi di scissione della bocca e del palato, senza che la buona cera del feto ne soffra.

2.° L'esistenza di questo liquido nella parte superiore del tubo intestinale, nei polmoni ed anche nella vagina.

3.° I prodotti dell'azione digerente che trovansi nel tubo alimentare.

4.° I peli serici del feto che trovansi nel meconio.

5.° I movimenti di deglutizione che si sono veduti su feti immersi nelle acque dell'amnios. Gli sforzi che fanno per mordere e per succhiare durante e dopo la nascita.

6.° L'esistenza del meconio alla parte superiore dell'intestino, allorquando il tubo si trova interrotto in una porzione qualunque di sua estensione.

I fisiologi che suppongono che il liquido della vescichetta ombelicale concorra alla nutrizione, citano :

1.° L'analogia di quest'organo col sacco vitellino degli altri animali vertebrati, ed il passaggio manifesto del liquido ch'egli contiene nel tubo intestinale.

2.° Il considerabile volume che presenta in principio la vescichetta, poscia la sua atrofia, accompagnata da un cangiamento nella natura del fluido ch'essa contiene.

Ho già fatto precedentemente conoscere gli argomenti su cui

si appoggiano per ammettere che il liquido dell'allantoide corre alla nutrizione.

Quelli che autorizzano a credere che la gelatina di Wharton contribuisca parimente a questa funzione sono :

1.° Le qualità nutrienti di cui è dotata questa sostanza.

2.° La sua abbondanza nei primi tempi della vita intrauterina, che è in relazione con la brevità e la grossezza del cordone ombelicale, poichè il volume di questo cordone non dipende unicamente dalla presenza di un più gran numero di parti entro a lui situate.

3.° Le osservazioni di Noortwyk, di Roederer e di Uttini, i quali hanno veduto che si possono far penetrare dei fluidi nella gelatina di Wharton.

4.° Il considerabilissimo sviluppo, salvo la proporzione, del sistema linfatico, sì dei vasi che delle glandule, nella metà superiore della faccia anteriore del corpo, partendo dal bellico, ma principalmente nel mediastino anteriore (1), fatto di cui ho sempre potuto avverare l'esattezza.

2606. Quelli che ammettono che una sola via per la nutrizione, principalmente quella dalla vena ombelicale, si appoggiano, da una parte, su ciò che le altre vie, particolarmente l'assorbimento delle acque dell'amnios dalla pelle e dalle membrane mucose sarebbero insufficienti; dall'altra, sull'essere assolutamente indispensabile che questa strada sia aperta onde il feto continui a vivere.

1.° I seguenti motivi sono allegati come doventi far credere non essere punto verisimile che la nutrizione si faccia per mezzo delle acque dell'amnios (2).

a. Il liquido si forma a spese del sangue del feto.

b. Contiene pochi materiali nutrienti (3).

c. Un'alterazione notabilissima nella sua composizione non influisce nè su la vita nè su la salute del feto.

d. Il feto continua a vivere più o meno lungamente dopo lo scolo delle acque (4).

(1) Lobstein, p. 139. — Monro, *luog. cit.*, p. 143. — Van den Bosch, *luog. cit.*

(2) Danz, p. 59.

(3) Van den Bosch, in Schlegel, p. 458.

(4) Van den Bosch, *ib.*, 458.

e. Gli esempi che si allegano di feti che vissero sebbene il cordone ombelicale fosse interrotto, obliterato, separato dal corpo, non sono autentici.

f. Esiste una quantità considerabile di liquido dell' amnios alla fine della gravidanza (1).

2.° Si allegano contro la nutrizione per la via della pelle in particolare (2):

a. L'intonico caseoso che la cuopre.

b. Lo staguamento a cui andrebbe necessariamente soggetto il liquido nel tessuto cellulare, dopo esser penetrato.

c. La viscosità delle acque dell' amnios, che le rende poco atte a penetrar nella pelle.

3.° Gli argomenti che si sono fatti valere contro la penetrazione di questo liquido per la via della bocca, sono:

a. Il difetto di simiglianza fra le acque dell' amnios ed il liquido contenuto nello stomaco (3). La dissimiglianza altresì che passa fra queste acque ed il meconio (4).

b. L'impossibilità d'inghiottire senza la respirazione (5).

c. L'occlusione frequente della bocca (6).

d. La non penetrazione nelle vie orali del latte iniettato nell' amnios (7).

e. Se le acque dell' amnios penetrassero nella cavità orale per effetto di una pressione qualunque, dovrebbero esse introdursi tanto nella trachea come nell' esofago (8).

f. Gli esempi di feti acefali e astomi, essendo però molto grassi (9).

g. I prodotti della digestione che trovansi nel tubo intestinale non provan nulla, poichè possono benissimo non trarre

(1) Monro, p. 166.

(2) Haller, *El. phys.*, t. VIII, p. 205.

(3) Monro, p. 163. — Van den Bosch, p. 460.

(4) Danz, p. 60.

(5) Danz, p. 59.

(6) Monro, p. 173. — Van den Bosch, p. 458, 459.

(7) Monro, p. 175.

(8) Danz, p. 59. — G. J. C. Themelius, *Comment. qua nutritionem fœtus in utero per vasa umbilicalia solum fieri, occasionem monstri ovilli sine ore et faucibus nati ostenditur*, Lipsia, 1751. — Van den Bosch, p. 459.

(9) Danz, p. 60.

origine che dalla sola azione di quest'organo (1), tanto più che si è trovato altresì del meconio al di sopra del punto ov' esisteva un'obliterazione (2).

h. L'esistenza del meconio e dei peli nello stomaco non prova nulla neppur essa, giacchè i peli hanno potuto svilupparsi nel tubo alimentare, ed il meconio riascendere dagl'intestini nello stomaco (3).

i. Si possono altresì considerare la deglutizione e 'l succiamento del neonato siccome argomenti senza valore, poichè sopraggiunge all'epoca della nascita una moltitudine d'altri fenomeni, senza che l'economia vi si sia menomamente preparata da prima e poichè d'altronde quelli là avevano cominciato già prima del parto, per mezzo della deglutizione delle acque dell'amnios.

k. L'esistenza del liquido dell'amnios nello stomaco è un fenomeno contrario alla regola, ed il risultamento di una forte compressione (4).

4.° Ho già precedentemente confutato gli argomenti sui quali si è appoggiati per pretendere che il liquore dell'allantoide contribuisca alla nutrizione.

2607. Rimane ora a sapere se tutti gli argomenti che vennero allegati contro l'ipotesi della nutrizione del feto per mezzo delle acque dell'amnios bastino per confutarla.

Un profondo esame dimostra esser eglino insufficienti. In fatti:

1.° Non v'ha cosa che provi, ed è anche fuori d'ogni venisimiglianza, che le acque dell'amnios traggano la origin loro dal sangue dell'embrione, poichè i vasi del corion non hanno bisogno d'esser altro che organi di nutrizione, e poichè il liquido dell'amnios può essere separato dalla matrice.

2.° La debole proporzione di materiali alibili non prova nulla, da una parte, perchè la nutrizione si fa benissimo con sostanze che ne contengono ancor meno, dall'altra, perchè le acque dell'amnios ne contengono maggiormente in origiae.

(1) Van den Bosch, p. 461.

(2) Brugmans, in Van den Bosch, p. 461.

(3) Monro, p. 177, 178.

(4) Danz, p. 59, 60.

finalmente perchè l'energia più grande dell'attività plastica, nel feto, offre un sufficiente compenso.

3.° Il terzo ed il quarto argomento provano tutt' al più che il liquido dell' amnios non è l'unica fonte della nutrizione del feto, o che il feto potrebbe sopportarne la mancanza per qualche tempo senza perire; e da ciò eziandio non ne conseguita quest'ultima conseguenza, giacchè non è verisimile che le acque dell' amnios non si riproducano dopo l'uscita loro.

4.° Non si saprebbe applicare a molti casi bene avverati di bambini usciti in luce col cordone ombelicale realmente obliterato, la troppo generale obbiezione che tutti quelli di questo genere non sono punto autentici; la sola conclusione però che sia permesso di dedurne, si è che il feto può sopportare per qualche tempo l'interruzione delle sue comunicazioni con l'utero per l'intermezzo del cordone.

5.° L'esistenza di una grande quantità di liquido dell' amnios alle fine della gravidanza è un argomento senza valore, poichè in generale la stessa assoluta quantità delle acque si trova diminuita di molto a quest'epoca. Se sono meno abbondanti negli ultimi tempi della gestazione, la sola conclusione che si possa da ciò dedurne, si è che sono esse meno necessarie allora, circostanza che si concilia con la ipotesi secondo la quale esse servono alla nutrizione, col dire che gli atti formatori non hanno più tanta energia, e che d'altronde si è forse sviluppato in un modo più efficace un altro modo di nutrizione.

Egli è facile il confutar gli argomenti chiamati in soccorso contro la nutrizione per via della pelle in particolare.

1.° La vernice caseosa non esiste nei primi tempi della gravidanza, cioè all'epoca in cui il liquido dell' amnios contiene maggior quantità di materiali nutrienti, ed in cui gli atti di formazione camminano con maggiore rapidità. Anche quando la si trova, ella non produce sulla pelle uno strato uniforme che la cuopra al punto da rendere impossibile l'assorbimento.

2.° e 3.° Non v'ha cosa che provi la necessità che il liquido dell' amnios stagni sotto la pelle, e l'impossibilità in cui sarebbe di penetrar più avanti. Questo stagnamento è, all'opposto, fuori d'ogni verisimiglianza.

I ragionamenti che vennero prodotti contro la nutrizione per

la via della bocca non sono neppur essi concludenti: poichè,
 1.° La dissimiglianza tra 'l fluido contenuto nello stomaco e le acque dell'amnios si spiega senza difficoltà mediante un caugiamento a cui quest'ultime sarebbero andate soggette; d'altronde si è spesse volte notata un'identità perfetta fra i due liquidi.

2.° L'impossibilità d'inghiottire senza respirazione non è dimostrata, e non succede neppur realmente. Le acque dell'amnios possono inoltre penetrare in tutte le cavità, anche senza il soccorso della deglutizione.

3.° L'occlusione della bocca è un argomento senza valore, poichè questa obliterazione non succede sempre, e perchè si è veduta la bocca aperta nelle acque dell'amnios.

4.° Se ne può dire altrettanto della non penetrazione del latte, poichè l'animale era morto in queste sperienze.

5.° La penetrazione del liquido dell'amnios nell'asperarteria non trae seco nessun inconveniente; forse è anche utile. L'osservazione d'altronde par che dimostri succeder ella realmente.

6.° I feti acefali attestano soltanto che questa non è la sola via per cui si fa la nutrizione.

7.° Lo sviluppo dei peli è un fenomeno sì raro, per cui la costante esistenza di questi medesimi peli nel meconio può essere considerata come un argomento assai perentorio in favore dell'introduzione delle acque dell'amnios nelle vie alimentari, quantunque la presenza del meconio per sè stesso non provi nulla. D'altronde questi peli sono perfettamente simili alla serica lanugine del feto.

8.° Quantunque si rigetti con ragione l'opinione giusta la quale la deglutizione delle acque dell'amnios sarebbe una specie di preludio al succhiamento ed alla deglutizione propriamente detta, non ne conseguita perciò, che quando si trova questo liquido nello stomaco, si debba considerare la presenza di lui come un fenomeno insolito.

2608. Perciò la nutrizione del feto per mezzo delle acque dell'amnios rimane almeno un fatto assai verisimile.

Non è meno difficile il muover dubbio su quella del liquore della vescichetta ombelicale e della gelatina di Wharton. Tutto

induce a credere che il fluido biancastro contenuto nella placenta passi continuamente nel corpo del feto per mezzo del cordone ombelicale.

Ma è assai poco probabile che il liquore dell'allantoide contribuisca alla sua nutrizione (1).

2609. Mi resta ora da esaminare se la nutrizione per la vena ombelicale posi su basi tanto solide come il pretendono quelli principalmente che la considerano come unica fonte.

Non si saprebbe per lo meno non convenire che l'opinione contraria non sia suscettibile d'esser sostenuta, poichè i fatti allegati attestano solamente la necessità della circolazione del sangue nel corion e nella placenta, senza nulla stabilire relativamente all'essenza della funzione che si eseguisce in queste parti.

Siccome inoltre la nutrizione si fa per tre altre vie, e siccome non si saprebbe dimostrare che queste tre vie non sono sufficienti, è perciò ben permesso l'ammettere che la circolazione del sangue nella placenta, per mezzo dei vasi del feto, non abbia gli usi che le si attribuiscono comunemente, purchè tuttavia glie se ne assegnin altri che riuniscano delle probabilità in loro favore.

Questo è ciò che si può fare. In fatti, questa funzione corrisponde alla respirazione; perciò molti fisiologi, tanto antichi che moderni, hanno paragonato la placenta ai polmoni (2).

(1) Geoffroy Saint-Hilaire (*Monstruosités humaines*, p. 279) avendo trovato nel tubo intestinale di un anomocefalo delle vere materie fecciose anche figurate e riunite in cacherelli nell'intestino *post-cæcal*, si è trovato condotto da questo fenomeno ad esaminare la nutrizione propria del feto. Egli opina che il muco separato nelle vie alimentari, e che è troppo abbondante per non rappresentare che la parte di fluido lubrificatore, sia l'alimento su cui agisce a principio la digestione; che preso a principio dall'apparecchio digerente, in seguito dalle vie chilifere, sia la fonte del fluido nutriente, il quale affluisce continuamente nell'apparato circolatorio, e che, in ciascun passaggio, vada soggetto ad una graduata animalizzazione. Considerata in tal modo, la nutrizione del feto si avvicinerrebbe a quella dell'adulto. Questa ipotesi, giusta la quale lo scolo del muco dipenderebbe dall'irritazione delle membrane mucose prodotta dalla bile, è ingegnosa, ma poco probabile. Ella obbligherebbe, in fatti, ad ammettere che il tubo alimentare eserciti due azioni totalmente diverse rispetto al muco, una in virtù della quale questo muco è formato, e l'altra che ha per iscopo di trasformarlo in seguito e di convertirlo in chilo. (*T. F.*)

(2) Mayow, Duvernoy, Vallisnieri, Cheselden, Herissant, Boerhaave

Gli argomenti favorevoli a questa opinione sono:

1.^o La generalità del bisogno di respirare, che sembra non poter essere soddisfatta in altro modo.

2.^o L'analogia tra le circolazioni polmonale e placentale, ricevendo il polmone e la placenta ambedue il sangue a spese del quale si sono eseguite le secrezioni e la nutrizione del corpo, e che ha per conseguenza bisogno d'esser rinnovato.

3.^o L'analogia che ne risulterebbe tra gli animali che respirano per mezzo di branchie ed il feto degli animali forniti di polmoni.

4.^o La rapidità con cui l'interruzione della circolazione attraverso alla placenta produce la morte.

5.^o L'analogia con gli uccelli e coi rettili, nei quali il sangue dei vasi ombelicali respira realmente attraverso al guscio dell'uovo.

Il sangue del feto va dunque molto probabilmente soggetto, nella placenta, ad un cangiamento analogo a quello ch'egli subisce nei polmoni, ed il sangue arterioso della madre rimpiazza il mezzo ambiente, parte che l'ossigeno ch'egli contiene gli permette di rappresentare.

Non si può allegare contro questa ipotesi che non siavi differenza, riguardo al colore, tra'l sangue della vena e quello delle arterie ombelicali, come lo hanno avverato molti osservatori degni di fede, e come ho potuto convincermene io stesso in diverse occasioni; poichè sarebbe possibile che il feto avendo poco bisogno d'ossigeno, il suo sangue non assorbisse che una piccola quantità di questo principio, e non andasse per conseguenza soggetto che ad una leggerissima alterazione nel suo colore.

Schweighæuser ha emesso un'opinione direttamente contraria a quella (1). Egli attribuisce alla placenta, per funzione, di convertire in sangue venoso quello che le vene ombelicali vi apportano, e che non ha subito questo cangiamento

o Jampert, in Haller, *Elem. physiol.*, t. VIII, p. 254. — Eckardt, *Questio an duæ arteriæ umbilicales fœtû pulmonum loco inseriunt*, Jena, 1761. — E. Darwin, *Zoonomia*, t. I. — B. N. G. Schreger, *De functione placentiæ uteriniæ*, Erlang, 1795. — Lobstein, *luog. cit.* — Oken, *Der Atmungsprocess. des fœtus*; in *Lucina*, t. III, p. 294.

(1) *Sur quelques points de physiologie relatifs à la conception, et à l'économie organique du fœtus*, Strasburgo, 1812, p. 19.

nel corpo dello stesso feto, onde renderlo atto alla secrezione della bile ed alla formazione delle parti solide, principalmente del sistema nervoso. Ma questa ipotesi non posa su nessun fatto, mentre ve n'ha molti che insorgono contro di lei. Perciò la nutrizione in generale e quella del sistema nervoso in particolare si fanno a spese del sangue arterioso; la bile stessa può benissimo esser tratta da questo sangue. Incompleta d'altronde è la funzione respiratoria della placenta, per conseguenza la differenza tra 'l sangue della vena e quello delle arterie ombelicali si riduce quasi a nulla. Non si può considerare quello della vena come sangue arterioso puro, poichè ha già circolato in gran parte nella metà superiore del corpo. Finalmente nell'uovo degli uccelli, il sangue dell'arteria ombelicale è nero, e quello della vena vermiglio.

La placenta è dunque principalmente un organo respiratorio col mezzo della circolazione dei vasi ombelicali (1).

Egli è molto probabile che il fegato l'aiuti in questa funzione, poichè la vena ombelicale vi si ramifica in gran parte prima di condurre il sangue nella vena cava inferiore.

In quanto alla sostanza alibile più grossolana, ella s'introduce dalle vie di cui ho più sopra parlato.

Ma tutte queste vie non sussistono per tutta intiera la vita intrauterina.

La vescichetta ombelicale diventa inattiva per la prima, fin dal secondo mese della gravidanza. Dopo la prima metà della gestazione, la nutrizione per mezzo delle acque dell'amnios diminuisce di molto, perchè il liquido diventa meno copioso,

(1) Geoffroy Saint-Hilaire (*Philosophie anatomique*, p. 538) opina che il feto respiri da tutti i suoi pori, come gl'insetti acquatici, ch'ei separi l'aria dalle acque ambiente, e che la matrice faccia l'ufficio di ventricolo destro, spingendo il fluido dell'amnios su tutti i punti integumentali del corpo. Questa opinione è stata rafforzata dalla scoperta fatta da Lassaigne di un gaz molto analogo all'aria atmosferica, nelle acque dell'amnios. Muller l'ha ampiamente sviluppata (*De respiratione fœtus commentatio physiologica*, Lipsia, 1823). Giusta quest'autore, la necessità della respirazione del feto sta a quella del bambino nella proporzione di 10:15, o di 2:3. Ma indipendentemente dalle acque dell'amnios, egli vi fa concorrere anche la placenta. A questa grande questione si ricolgono naturalmente le belle sperienze d'Edwards sull'asfissia dei batraoj, che potranno aiutare a risolverla. (*T. F.*)

meno ricco di materiali nutrienti, e perchè la vernice caseosa diminuisce l'assorbimento per la via della pelle. Sembra dunque che non resti più, negli ultimi tempi, altra via che la gelatina di Wharton.

5. DURATA DELLO STATO EMBRIONALE E NASCITA

2610. Lo stato embrionale dura ordinariamente dieci mesi lunari. Allo spirare di questo periodo, il feto *nasce* (*partus*), cioè si stacca dal corpo della madre, ed entra in immediata relazione con l'organismo generale, perchè è or mai capace di bastare a sè stesso.

Avviene però assai di spesso che si stacchi prima del termine naturale della gravidanza: ciò che costituisce l'*aborto* (*abortus*). Egli è assai più raro che l'unione fra i due organismi si prolunghi al di là di questo termine: ciò che dicesi *nascita tardiva* (*partus tardivus*, s. *scrotinus*) (1).

Non è che al sesto mese della gravidanza che il feto è suscettibile di vivere senza la diretta influenza di sua madre; ed avviene anco di rado ch'ei non soccomba (2).

Si è per lungo tempo disputato per sapere sino a qual punto la nascita può essere ritardata al di là dal termine ordinario, e la discussione non è ancor finita. Non si saprebbe mettere in dubbio la possibilità del fatto, e molti esempli autentici si riuniscono per attestarla. Non si può però non convenire che un gran numero di quelli che si riferiscono non traggano la origin loro dal bisogno che sentivan le madri di legittimare un concepimento avvenuto dopo la morte dello sposo.

2611. Il parto è prodotto dalle contrazioni dell'utero, ajutate da quelle dei muscoli addominali. Cominciano queste contrazioni dal fondo dell'organo, mentre le fibre più deboli del collo cessano a poco a poco d'agire. Ne risulta quindi che la cavità dell'utero si accorcia e si restringe, che, per conseguenza, tutte le parti dell'organo, tranne dell'inferiore, pro-

(1) *Ueber früh-und spätreife Geburten*, Mannheim, 1807.

(2) Si è riferito ultimamente il caso di un feto, dicesi, di cinque mesi, che vivea ancora nove mesi dopo la sua nascita. V. Rodmann, nell'*Ed. med. and surg. Journal*, vol. XI, p. 455; vol. XII, p. 251.

ducono una considerabile compressione sul feto, e che quest'ultimo sfugge dal luogo che gli presenta minor resistenza, cioè dall'orifizio uterino dilatato, da dove passa nella vagina, indi attraverso all'apertura esteriore delle parti genitali.

Ordinariamente, ad un di presso mille volte contro una, le membrane dell'uovo, che s'introducono per le prime, romponsi prima che il feto sia uscito dall'utero, e le acque dell'amnios colano in gran parte. È solo dopo l'espulsione del feto che l'utero si sbarazza dell'uovo, la cui caduta dipende da che il rinserramento dell'organo, che succede al parto, diminuisce di molto l'estensione della superficie alla quale vi è aderente, e rompe i vasi che uniscono la placenta. Staccata una volta la secondina, le ultime contrazioni della matrice ne procuran l'uscita.

Egli è rarissimo che le connessioni tra l'uovo e la matrice si distruggano fin dalle prime contrazioni di quest'ultima, e che il feto nasca involto nelle sue membrane, come nei parti dei mammiferi. Probabilmente non avvien questo caso che nelle gravidanze prolungate. È regolare, all'opposto, nell'aborto.

2612. Dopo il parto, l'allattamento stabilisce ancora, per un certo spazio di tempo più o meno lungo, una materiale connessione tra la madre ed il bambino.

Le mammelle vanno soggette, durante la gravidanza, ad un cambiamento analogo a quello che avviene nell'utero; diventano esse più voluminose, più inzuppate di sangue, più molli e più lasse. Le granulazioni loro sono più distinte le une dalle altre. In una parola, ascendon esse al posto delle altre glandule, la cui attività secernente continua senza interruzione, laddove la gravidanza assomiglia l'utero ai muscoli che agiscono sempre.

La secrezione del latte comincia a stabilirsi fino dalle ultime settimane della gravidanza, ma è ancora imperfettissima a quest'epoca.

Il latte della donna, come quello delle altre femmine dei mammiferi, si decompone, col solo riposo, in due parti, una grassa e giallognola, l'altra sierosa. La prima, o la crema, si divide essa pure in butirro ed in latte di butirro. La crema ed il latte sfiorato contengono ambidue una sostanza analoga al-

l'albumina, la materia caseosa, ch' esiste in piccolissima quantità nel latte della donna, ed è in questo più molle, meno coagulabile che in quello degli altri animali. Il calore e gli acidi la coagulano, e con ciò la si ottien tutta intiera a parte. La porzione sierosa del latte, quando è stata totalmente liberata dal cacio, ha un sapor dolcigno, di cui va debitrice allo zucchero di latte, di cui abbonda principalmente il latte di donna. Trovansi di molti sali calcari nella materia caseosa. La quantità poco considerabile di quest' ultima e la sua mollezza fanno sì che il latte della donna non si coaguli, od almeno si coaguli debolmente. Si pretende che la sua crema non dia burro, ella però ne contiene realmente.

CAPITOLO II.

DEL CONCEPIMENTO IN ISTATO ANORMALE (1)

2613. Le anomalie degli organi genitali che hanno relazione coll' accoppiamento, con la gravidanza e col parto, sono assai meno numerose e meno notabili che quelle che presenta il nuovo organismo.

I. ORGANI GENITALI

2614. Un' anomalia che trovasi talvolta negli organi della copula, è la persistenza dell'imene dopo l'atto venereo, talvolta anche dopo il parto. Ella merita attenzione, perchè dimostra che la presenza di codesta valvula non è punto un segno certo di verginità, e perchè rende il parto difficile, principalmente quando l'imene gode di una straordinaria solidità.

Fra le anomalie degli organi genitali della donna, di cui

(1) Wrisberg, *De secundinarum humanarum varietate*, Gottinga, 1773. — Schæfer, *De placentæ uterinæ morbis*, Lipsia, 1799. — Michaelis, *De placenta humana anatomice, physiologicæ et pathologicæ considerata*, Erfurt, 1782. — Hebenstreit, *De funiculi umbilicalis pathologia*, Lipsia, 1747.

ho già avuto occasione di parlare precedentemente, l'aderenza delle estremità addominali delle trombe di Falloppio con gli organi vicini, principalmente con la faccia anteriore o posteriore dei ligamenti larghi, con la matrice, con la vescica, col retto o con le ovaje, e l'obliterazione dei loro orifizj addominali, sono principalmente i risultati del coito. Vedonsi principalmente questi due stati nelle donne di mal affare (1), in cui sono probabilmente prodotti dal frequente ed eccessivo stimolo delle parti genitali. Incontransi altresì nelle donne sterili, e si deve specialmente considerarli come la più comune causa della sterilità, poichè si oppongono ai movimenti delle trombe, ed all'entrata del fluido dell'ovaja nella matrice.

II. NUOVO ORGANISMO

2615. Qui non esaminerò, fra le anomalie che possono succedere nel concepimento e nella formazione del nuovo organismo, che quelle che interessano il nuovo essere tutto intiero e l'uovo in particolare, poichè ho già trattato dei vizj di conformazione del feto, sia in generale, sia in particolare, in più luoghi di quest'opera.

1.^o L'uovo si scosta dalla regola riguardo al luogo in cui si forma. L'anomalia è tanto considerabile per quanto è possibile, in simil caso, allorchè l'uovo è situato fuori dell'utero. Ella costituisce ciò che dicesi *concepimento* o *gravidanza extra-uterina* (*conceptio*, s. *graviditas extra-uterina*) (2). L'uovo si sviluppa allora nell'ovaja, nella cavità addominale o nella tromba di Falloppio (3). Egli è di regola generale che l'in-

(1) Walter, *Ueber die Krankheiten des Bauchfelles*, p. 13. — Langstaff, nelle *Med. chir. trans.*, vol. VIII, p. 505.

(2) Vedi il mio *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. 160, 180. — J. H. Giessmann, *Diss. de conceptione duplici uterina nimirum et ovaria uno eodemque temporis momento facta*, Marburgo, 1820. — F. F. Susewind, *De graviditate ovaria*, Berlino, 1820.

(3) Può altresì svilupparsi nella propria sostanza dell'utero, senza che una cisti lo separi dal tessuto di questo viscere. Questo caso fu veduto da Schmitt, Hedrich, Carus e Breschet (*). Carus (*Zur Lehre von Schwangerschaft und Geburt*, Lipsia, 1822) opina a torto che, in questo caso, l'uovicino scorra e si collochi tra l'peritoneo e la matrice. (T. F.)

(*) Questo modo di concepimento potrebbe benissimo spiegarsi con

terno dell' utero vada soggetto a cangiamenti simili a quelli che accadono nello stato di gravidanza, che quest'organo si sviluppi, si ammolli, e che vi si formi una membrana caduca. Nei casi in cui si pretende che quest'ultima non esisteva, egli è probabile che fosse già scomparsa, o che si fosse incompletamente sviluppata (1). L' uovo ne va privo.

In quanto al feto :

a. Egli è regolarmente conformato, rarissimo fenomeno, che si vede principalmente nella gravidanza addominale.

b. Egli è morto, ciò che avviene il più delle volte, e determina nelle vicine parti, principalmente nel retto, negl' intestamenti comuni, o nella vagina, di rado nella vescica, la formazione di un ascesso, all' apertura del quale egli esce ordinariamente a brani, più di rado per intero.

c. Lungo tempo prima che siano scorsi i primi mesi della

ciò che venne osservato dal sig. Baudelocque, nipote, nell' utero di una donna da lui notomizzata. « Fatte, egli dice, diverse incisioni » a destra ed a sinistra nelle pareti del corpo dell' utero, scoprimmo » a destra un canale di eguale calibro delle trombe, il quale termina » all' insu nella tromba destra, ed all' ingiù nel collo. Il canale nasceva dalla tromba, a tre o quattro linee dalla sua estremità interna, e st' bene che questa stessa estremità interna era » la continuazione di quella. Nè era possibile di confondere questo » canale con un vaso qualunque; egli era troppo distinto; oltre di » ciò, il sig. Marjolin, chirurgo dello spedale, e presente alla necropsopia, avrebbe tosto rilevato l' error nostro, invece di convenire » nella nostra opinione, e credere con noi che questo canale avrebbe » potuto contenere il prodotto del concepimento se in questa donna » fosse stata fecondata l' ovaja destra. Aggiungeremo, che questo » canale, ingrandendosi, durante la gravidanza, a spese della cavità dell' utero, avrebbe potuto lasciar sviluppare dentro di sè, » fino ad un' epoca più o meno avanzata, il prodotto del concepimento, e che, in questa ipotesi, il parto avrebbe avuto luogo dalle » vie ordinarie. All' epoca del parto, le mutazioni sopravvenute nelle » pareti del corpo e del collo dell' utero si sarebbero senza dubbio » attribuite all' esistenza di un utero doppio; dappoichè tal sorta di » equivoci sono forse già stati commessi . . . »

Il sig. H. Gartner, di Copenhagen, ha scoperto nella vacca e nella troja due canali che cominciano dalla regione delle trombe fallcypiane, e finiscono nella vagina presso l' apertura dell' uretra. Vedi Omodei, Annali universali di medicina, aprile, 1826, p. 167; id., marzo, 1826, p. 513. (T. I.)

(1) Quest' ultimo caso ebbe luogo in un fatto riferito da Langstaff (*Med chir. trans.*, vol. VII, p. 441).

gravidanza, ed anche fin dal suo primo quinto, la parte poco estensibile, in cui il feto erasi sviluppato, si rompe, e la madre succombe ad un' interna emorragia, esito che si osserva principalmente nella gravidanza tubale.

d. E' un po' meno raro che il feto ed i suoi invoglj contraggano insieme aderenze, e si ossifichino più o meno completamente. La massa si conserva di spesso in tal guisa per degli anni interi, senza far perire la donna.

È cosa più comune che varii la situazione della placenta nell' utero, e che, ciò che avviene specialmente nelle gravidanze molteplici, ella si sviluppi alla parte inferiore dell' uovo, sul contorno dell' orifizio dell' utero (*placenta prævia*, s. *oblata*).

Finalmente, un' anomalia più ordinaria ancora ad incontrarsi consiste nella torsione e nell' attorcigliamento del cordone ombelicale.

2.° La simultanea formazione di più uova e di feti. Ecco ciò che si può dire di più generale a tal proposito:

a. Esiste ordinariamente una predisposizione a quest' anomalia, poichè i medesimi parenti, e specialmente le stesse madri, producono quasi sempre più gemelli.

b. Il numero dei feti coesistenti non ascende a più di cinque. Si può ammettere, in generale, che le gravidanze bigemine stanno alla gravidanza semplice o solitaria nella proporzione di 1 a 100; le trigemine, in quella di 1 a 1000, e le quadrigemine, in quella di 1 a 50,000 - 60 - 000.

c. Ordinariamente, nei casi di gravidanza bigemina o trigemina, le placente sono riunite in una sola; ma vi sono due o tre corion, due o tre amnios, e due o tre cordoni ombelicali, di modo che i due od i tre feti sono affatto separati gli uni dagli altri. Quando se ne sono trovati due racchiusi nella medesima cavità, egli è probabile che il tramezzo intermedio sia stato distrutto.

I vasi ombelicali comunicano ordinariamente insieme, alla faccia interna della placenta, per mezzo di una grossa anastomosi trasversale, che nasce alla radice di ciascuno di essi. Quest' anastomosi manca di rado. Ingiustamente la si è indicata come fosse una terza placenta (1).

(1) Stalpart Van der Wiel, cent. I, p. 75. — Otto, *Path. Anat.*, p. 38.

Non si sa ancora come si comporti la vescichetta ombelicale nei casi di gravidanza molteplice.

d. Riguardo ai feti, anche quando non ve n'ha che due, uno di essi, e talvolta ambidue, sono ordinariamente più piccoli ed imperfetti, spesse volte anche ad un grado considerabile, giacchè la maggior parte dei mostri che presentano di grandi anomalie sono gemelli (1). Questo fenomeno si osserva in un modo assai più risentito ancora quando il numero dei feti supera quello di due, poichè allora sono ordinariamente tutti assai meno grossi e molto meno nutriti del solito. Talvolta eziandio la presenza di due feti diventa la causa della morte di uno di essi, ad un'epoca più o meno inoltrata.

e. Nella gravidanza bigemina, e più ancora nella trigemina, il parto succede ordinariamente prima del termine regolare della gestazione. In generale, tutti i feti, anche quelli che sono morti, escon dall'utero alla stess'epoca. Talvolta però, uno di essi è espulso prematuramente, mentre il secondo rimane insino alla perfetta maturità, e nasce all'epoca normale (2). In certe circostanze, ciò che è meno notevole, il feto morto non esce che alcuni giorni dopo la nascita dell'altro, che è perfettamente a termine (3).

Ordinariamente i feti che vivono insieme nella matrice sono stati prodotti dal medesimo atto generatore. Egli è assai più raro che la origin loro dipenda da più atti successivi, ciò che costituisce la *superfetazione* (*superfetatio*) (4). La possibilità di questo fatto è attestata, da una parte, dai casi in cui si è veduto una donna dare alla luce due bambini diversamente colorati, e confessare aver ella avuto commercio con uomini di razza diversa; dall'altra, da quelli, assai meno autentici per verità, in cui si è fatto menzione di feti a termine, che

(1) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. 55.

(2) J. Chapman, *Singular case of expulsion of a blighted fetus and placenta at seven months, a living child still remaining the full period of utero gestation*; nelle *Med. chir. trans.*, vol. IX, p. 194.

(3) Clarke, nelle *Med. and phys. Journ.*, vol. XVI, p. 53.

(4) J. P. Gravel, *De superfetatione conjecturæ*, Strasburgo, 1738. — M. Tydeman, *De superfetatione*, Utrecht, 1783. — T. Roose, *De superfetatione nonnulla*, Brema, 1801. — J. C. Varrentrapp, *Comm. in T. Roosé de superfetatione*, Francoforte, 1803.

sono nati a più settimane ed anche a più mesi di distanza l'uno dall'altro.

2616. Si spiega la superfetazione:

- 1.° Per l'esistenza di una matrice più o meno divisa (1).
- 2.° Per un accoppiamento fecondante, che succede ad un altro egualmente fecondante, prima che l'uovo prodotto da quest'ultimo sia giunto nell'utero (2).
- 3.° Pel distacco di una porzione della membrana caduca, che apre alla semenza una strada per giungere insino alla tromba (3).

Perciò, tutte le teorie che si danno sono puramente meccaniche. Queste spiegazioni non sono senza valore certamente; mi sembra però più probabile che la superfetazione dipenda principalmente da che una sola copula fa entrare in attività generatrice più vescichette, le quali non giungono insieme allo stesso grado d'esaltamento vitale, non altrimenti che, negli uccelli, un accoppiamento solo basta per fecondare un numero considerabile di tuorli, i quali differiscono d'assai gli uni dagli altri riguardo allo sviluppo. La superfetazione può eziandio, senza nessuna causa meccanica, dipendere, in certi casi, rari a dir vero, da che la prima concezione non estingue, come il fa ordinariamente, la capacità degli organi genitali e dell'organismo intero della donna per un secondo concepimento, durante il corso dell'altro; del pari che la *ricettività* per più malattie contagiose, con cui la generazione ha tant'analogia, si estingue, in generale, pel fatto di una prima infezione, sebbene ne sopraggiunga talvolta una seconda, in casi rari; o istessamente come succede ordinariamente che un'affezione esantematica venga soppressa da un'altra, sebbene il caso non accada sempre.

2617. Il nuovo organismo è talvolta privo di certe parti. La più comune anomalia, in caso simile, si è la mancanza del feto, la quale ordinariamente dipende, senza dubbio, dall'esser quest'ultimo perito più o meno presto o tardi, poichè si rova in generale l'uovo composto di tutte le parti che lo com-

(1) Gravel, Roose.

(2) Varientrapp.

(3) Iyemau.

pongono normalmente, e perchè vi si vedono altresì delle tracce che attestano più o meno evidentemente che il feto ha un tempo esistito.

Egli è più raro che manchi la placenta. In un caso di questo genere, ch'è stato non è guari descritto (1), si pretende che il cordone ombelicale si attaccasse alla faccia interna dell'uovo, sotto la forma di un bottone.

Si vede più di spesso la mancanza soltanto di un vaso ombelicale, particolarmente di una delle due arterie.

Egli è più raro il trovar doppia la vena ombelicale, ciò che stabilisce un'analogia con la più parte dei mammiferi.

2618. I vizj di conformazione dell'uovo si riferiscono principalmente alla placenta ed al cordone ombelicale.

La placenta è talvolta, ma assai di rado, salvo la proporzione, divisa in più lobi (*placenta succenturiata*), di cui non se ne contano ordinariamente che due, ancorchè il numero loro ascender possa anche fino a sette. Quasi sempre uno di questi lobi è più grosso degli altri. Consiste quest'anomalia in una sospensione di sviluppo. L'ho veduta principalmente nella gravidanza bigemina, e mi sono sempre assicurato che gli autori eransi ingannati col dire che i vasi ombelicali si dividono allora più presto del solito.

Rara è questa prematura divisione dei vasi ombelicali, nell'interno eziandio delle membrane dell'uovo; ma lo è ancor di più che i vasi si scostino gli uni dagli altri al di fuori del corpo del feto.

Debbonsi ancora qui collocare i nodi del cordone ombelicale, che diconsi *veri*, quando rappresentano dei veri nodi (2), e *falsi*, quando non consistono che in circonvoluzioni più o meno serrate dei vasi ombelicali.

2619. Il cordone ombelicale presenta delle anomalie nella sua estensione. Tal fiata è troppo corto, e non ha, per via d'esempio, che quattro pollici. Lo si è trovato meno di spesso assai più lungo del solito, avente fino cinquanta pollici d'estensione. Accade talvolta eziandio che sia molto sottile, *magro*, ciò che

(1) Conby, nel *Salz. med. chir. Zeitung*, 1819, n.° 43.

(2) Delius, *De nodis veris in funiculo umbilicali*, Gottinga, 1805

dipende dalla poca copia della gelatina di Wharton. In altre circostanze è più grosso del solito.

La placenta è ordinariamente molto più lunga, ma più sottile del solito, nella gravidanza addominale.

Qui si riferisce ancora la conversione dei vasi della placenta in vescichette più o meno voluminose, affatto chiuse e riunite da porzioni ristrette, che pajon dipendere dalla persistenza e dallo sviluppo ulteriore di uno stato primitivamente normale (1).

2620. Le anomalie nelle connessioni concernon quelle dell'uovo sia coll'utero, sia col feto. Talvolta, ma di rado, le prime sono solide.

Il feto non ha talvolta connessioni coll'uovo. Questo fenomeno non è raro nei primi tempi della gestazione, e si può considerarlo tanto come il risultato che come la causa della morte dell'embrione. Ma gli autori riferiscono altresì dei casi in cui fu veduto un simile isolamento ad un'epoca inoltrata della gravidanza, senza che avesse influito su la nutrizione, nè su la vita del feto. Qui si collocano le osservazioni di Chatton (2), di Stalpart Van der Wiel (3), di Romeil (4), di Masson Good (5) e di Osiander (6).

Tutti questi fatti non sono egualmente autentici. Così, per esempio, Stalpart Van der Wiel, non ha osservato il caso di cui parla che molti mesi dopo la nascita del bambino; eravi in pari tempo una inversione della vescica; il bellico, situato troppo in basso, e confuso con la parte inferiore della vescica, pareva che mancasse.

Da un'altra parte il feto ha talvolta delle connessioni troppo intime con le membrane dell'uovo.

Qui si riferiscono i casi in cui il cordone ombelicale s'inserisce in tutt'altra parte del corpo che quella in cui ordinariamente s'inserisce, e vi si attacca in una estensione più o meno

(1) Gregorini, *De hydropo uteri*, Halla, 1795.

(2) *Ephem. Gallic. ann.*, 673, fol. 69, citato da Stalpart Van der Wiel, *Obs. rar.*, cent. II, p. 1, p. 329.

(3) *Observat. rar. med. chir.*, cent. II, p. 1, obs. 32.

(4) *Ephem. nat. cur.*, dec. II, ann. VII, obs. 209.

(5) Stark, *Neues Archiv*, t. I, p. 357.

(6) *Annalen*, t. I, fasc. 1, p. 199.

considerabile, prima di raggiungere la cavità addominale (1). Tali sono altresì quelli (2) in cui, indipendentemente dal cordone ombelicale, si è trovato un ligamento che nasceva dalle membrane dell'uovo, ed andava ad attaccarsi al corpo del feto (3).

2621. Le principali alterazioni di tessitura sono la troppo considerabile durezza delle membrane dell'uovo, complicata quasi sempre col loro ingrossamento; lo sviluppo di nuove formazioni nella placenta (4), o di cisti sierose nel cordone; finalmente, le metamorfosi dell'uovo intiero, che indicansi col nome di *mole*, e che si sono divise in più classi, secondo la diversità delle sostanze che le formano.

2622. Il parto presenta una moltitudine di anomalie, le cause delle quali risiedono, o nel corpo della madre, od in quello del feto, o finalmente nell'uno e nell'altro assieme. Queste anomalie diventano eziandio la fonte di molte di quelle che ho indicato precedentemente all'occasione degli organi genitali, particolarmente di diversi vizj di conformazione, come le rotture dell'utero, della vagina e delle parti genitali esterne, le inversioni della matrice, della vagina, l'aderenza e l'obliterazione dell'orifizio dell'utero, della vagina e della vulva in seguito ad una lesione.

FINE

(1) Meekel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. 1, p. 56.

(2) Ibid.

(3) È a queste briglie che Geoffroy Saint-Hilaire attribuisce le mostruosità che diffornano sì di spesso il feto. (T. F.)

(4) Clarke, nelle *Phil. trans.*, 1798, p. 11.

INDICE

DEL TOMO QUARTO

LIBRO VI. Splanchnologia	<i>pag.</i> 5
SEZ. I. Degli organi dei sensi	" 5
CAPIT. I. Dell'organo dell'udito	" 7
ART. I. Dell'orecchio esterno	" 8
A. Cartilagine dell'orecchio	" <i>ivi</i>
B. Muscoli dell'orecchio esterno.	" 11
1. Muscoli che muovono tutto l'orecchio esterno	" 12
a. Auricolare superiore	" <i>ivi</i>
b. Auricolare posteriore	" <i>ivi</i>
c. Auricolare anteriore	" 13
2. Muscoli che muovono certe parti dell'orecchio esterno	" <i>ivi</i>
a. Muscolo del trago .	" <i>ivi</i>
b. Muscolo dell'antitrigo	" 14
c. Gran muscolo dell'elice	" <i>ivi</i>
d. Piccolo muscolo dell'elice	" <i>ivi</i>
e. Muscolo trasverso	" <i>ivi</i>
ART. II. Dell'orecchio interno	" 15
A. Porzione esterna	" <i>ivi</i>
.. Porzione ossea del condotto uditorio .	" <i>ivi</i>
2. Membrana del timpano	" 16
B. Porzione media	" 18
1. Cassa del timpano.	" <i>ivi</i>
2. Tromba d'Eustachio.	" 21
3. Ossicini dell'udito	" <i>ivi</i>
a. Martello	" 22
b. Incudine	" 23
c. Lenticolare	" 24
d. Staffa	" <i>ivi</i>
4. Muscoli degli ossicini dell'udito	" <i>ivi</i>
a. Muscoli del martello	" 25
α. Muscolo interno del martello	" <i>ivi</i>
β. Grande muscolo esterno del martello.	" <i>ivi</i>

a. Coroide	<i>pag.</i> 70
b. Corpo ciliare	" 71
c. Iride	" 74
d. Pigmento	" 80
C. Retina .	" 82
II. Umori dell'occhio	" 85
A. Umor vitreo	" <i>ivi</i>
B. Cristallino .	" 87
C. Umor acqueo	" 91
ART. III. Dei muscoli dell'occhio	" <i>ivi</i>
I. Muscoli retti	" 92
1. Retto superiore dell'occhio .	" <i>ivi</i>
2. Tendine comune dei tre altri muscoli retti dell'occhio .	" 95
3. Muscolo retto esterno dell'occhio.	" <i>ivi</i>
4. Retto inferiore dell'occhio	" <i>ivi</i>
5. Retto interno dell'occhio	" 94
II. Muscoli obliqui .	" <i>ivi</i>
1. Obliquo superiore dell'occhio	" 95
2. Obliquo inferiore dell'occhio	" <i>ivi</i>
ART. IV. Delle funzioni dell'occhio	" 96
ART. V. Delle differenze che dipendono dallo sviluppo dell'organo della vista .	" 98
ART. VI. Dell'organo della vista in istato anormale	" 104
I. Vizj di conformazione	" 105
A. Vizj primitivi di conformazione . .	" <i>ivi</i>
B. Vizj di conformazione acquisiti	" 106
II. Alterazioni di composizione e di tessitura	" 111
CAPIT. III. Dell'organo dell'odorato, o del naso	" 118
ART. I. Dell'organo dell'odorato in istato perfetto .	" <i>ivi</i>
1. Porzione cartilaginosa del naso .	" 119
2. Muscoli del naso	" 120
a. Elevator comune dell'ala del naso e del labbro superiore	" <i>ivi</i>
b. Triangolare del naso	" 121
c. Abbassatore dell'ala del naso	" <i>ivi</i>
d. Abbassatore del naso	" 122
3. Membrana mucosa	" <i>ivi</i>
4. Nervi .	" 123
ART. II. Delle differenze che dipendono dallo sviluppo dell'organo dell'odorato.	" 126

αα. Milo-ioideo	pag. 151
ββ. Genio-ioideo	” 152
γγ. Stilo-ioideo	” 153
δδ. Sterno-ioideo	” <i>ivi</i>
εε. Omo-ioideo	” 154
bb. Muscoli proprj della lingua	” 155
αα. Genio-glosso	” <i>ivi</i>
ββ. Io-glosso	” <i>ivi</i>
γγ. Stilo-glosso	” <i>ivi</i>
δδ. Linguale	” 156
β. Invoglj della lingua	” 157
b. Stato anormale .	” 161
4. Glandule orali	” 162
a. Stato normale	” <i>ivi</i>
α. Glandule mucipare .	” <i>ivi</i>
β. Glandule salivari	” 163
aa. Parotide	” 164
bb. Glandula sottomascellare	” 166
cc. Glandula sublinguale	” 167
b. Stato anormale .	” 169
5. Denti	” 170
a. Stato normale	” 171
α. Stato perfetto	” <i>ivi</i>
β. Differenze che dipendono dallo sviluppo	” 180
aa. Considerazioni generali	” <i>ivi</i>
bb. Considerazioni speciali	” 189
αα. Denti da latte	” <i>ivi</i>
ββ. Denti permanenti	” 192
b. Stato anormale	” 198
α. Vizj di conformazione	” <i>ivi</i>
β. Alterazioni di tessitura	” 205
II. Porzione cervicale e toracica del tubo alimentare	” 206
A. Stato perfetto	” <i>ivi</i>
1. Faringe .	” <i>ivi</i>
a. Costrittore inferiore	” 207
b. Costrittore medio	” 208
c. Costrittore superiore	” 209
d. Stilo-faringeo	” <i>ivi</i>
2. Esofago	” 210
B. Stato anormale	” 213
1. Vizj di conformazione	” <i>ivi</i>

2. Alterazioni di tessitura .	<i>pag.</i> 215
ART. II. Della porzione media e della porzione inferiore del tubo alimentare .	» 217
A. Stato perfetto .	» 218
1. Stomaco	» <i>ivi</i>
a. Situazione	» <i>ivi</i>
b. Forma	» 219
c. Dimensioni	» 221
d. Attacchi	» <i>ivi</i>
e. Membrane	» 222
f. Valvula pilorica	» 225
g. Modificazioni passeggerie nella forma e nella situazione .	» 226
h. Funzioni	» 227
i. Differenze relative al sesso	» 228
2. Intestino tenue	» <i>ivi</i>
a. Duodeno	» 229
b. Membrane dell' intestino tenue.	» 230
c. Valvule	» 232
d. Villosità	» 233
e. Glandule .	» 236
f. Funzioni	» 237
3. Intestino crasso	» 238
a. Situazione ed attacchi.	» <i>ivi</i>
b. Divisione dell'intestino crasso	» 239
α . Valvula ileo-colica .	» <i>ivi</i>
β . Cieco ed appendice vermiforme .	» 240
γ . Colon ascendente	» 242
δ . Colon trasverso .	» <i>ivi</i>
ϵ . Colon discendente	» <i>ivi</i>
ζ . Retto . . .	» 243
c. Configurazione	» 245
d. Lunghezza e larghezza	» 246
e. Disposizione delle tuniche	» <i>ivi</i>
α . Tunica peritoneale .	» <i>ivi</i>
β . Membrana muscolosa .	» <i>ivi</i>
γ . Membrana mucosa .	» 247
f. Muscoli dell' ano	» 248
α . Sfintere interno .	» 249
ϵ . Sfintere esterno :	» <i>ivi</i>
g. Funzioni dell'intestino crasso	» 250

B. Differenze che dipendono dallo sviluppo	<i>pag.</i> 250
a. Modo di sviluppo	” <i>ivi</i>
b. Situazione	” 260
c. Dimensioni	” 261
d. Forma	” 262
ART. III. Del tubo intestinale in istato anormale	” 264
I. Vizj di conformazione	” <i>ivi</i>
A. Vizj di conformazione primitivi.	” <i>ivi</i>
1. Vizj generali	” <i>ivi</i>
2. Vizj particolari	” 268
B. Vizj di conformazione accidentali	” 272
II. Alterazioni di tessitura	” 276
APPENDICE del traduttore italiano sullo stato sano e mor-	
boso della membrana mucosa gastro-inte-	
stinale	” 283
I. Stato sano	” <i>ivi</i>
II. Stato morboso	” 284
1. Alterazioni di colore :	” 285
a. Color rosso	” <i>ivi</i>
b. Color bruno e violaceo	” 288
c. Color lavagnato	” 289
d. Color nero	” <i>ivi</i>
2. Alterazioni di tessuto .	” 290
a. Alterazioni di tessuto senza perdita di so-	
stanza	” <i>ivi</i>
b. Alterazioni di tessuto con perdita di sostanza	” 292
ART. IV. Degli organi glandulosi della porzione addomi-	
nale dell'apparecchio digerente .	” 294
I. Fegato	” 295
A. Fegato in sè stesso	” <i>ivi</i>
a. Situazione	” <i>ivi</i>
b. Dimensioni e peso	” 296
c. Configurazione	” <i>ivi</i>
d. Attaceli	” 299
e. Colore, peso specifico e consistenza	” 300
f. Tessitura	” <i>ivi</i>
B. Porzione escretoria dell'apparecchio biliare	” 305
a. Condotto escretorio	” <i>ivi</i>
b. Vescichetta biliare	” 306
C. Differenze che dipendono dallo sviluppo	” 310
D. Stato anormale	” 313

a. Fogato	pag. 313
b. Vie biliari	» 316
c. Bile	» 318
II. Pancreas	» 321
III. Milza	» 324
a. Stato perfetto	» <i>ivi</i>
b. Differenze che dipendono dallo sviluppo	» 329
c. Stato anormale .	» 330
ART. V. Dei vasi e dei nervi della porzione addominale degli organi digerenti	» 332
CAPIT. II. Degli organi della voce e della respirazione	» <i>ivi</i>
ART. I. Degli organi della voce	» 333
I. Laringe in generale in istato perfetto .	» <i>ivi</i>
A. Cartilagini della laringe	» 334
1. Cartilagine tiroide	» <i>ivi</i>
2. Cartilagine cricoide	» 335
3. Cartilagini aritenoidi .	» <i>ivi</i>
4. Cartilagini corniculate	» 336
5. Cartilagini cuneiformi	» <i>ivi</i>
6. Epiglottide	» <i>ivi</i>
B. Ligamenti della laringe	» 338
1. Ligamenti proprj delle laringe	» <i>ivi</i>
a. Ligamenti tra le cartilagini tiroide e cricoide» <i>ivi</i>	
α . Ligamento piramidale	» <i>ivi</i>
β . Ligamento tiro-cricoideo laterale . . .	» 339
b. Ligamenti tra la cartilagine tiroide e l'ioide» <i>ivi</i>	
α . Ligamento tiro-ioideo medio .	» <i>ivi</i>
β . Ligamento tiro-ioideo laterale	» <i>ivi</i>
c. Ligamenti tra le cartilagini cricoide e aritenoidi	» <i>ivi</i>
d. Ligamento tra le cartilagini aritenoidi e corniculate .	» 340
e. Ligamenti dell'epiglottide	» <i>ivi</i>
α . Ligamento epiglotti-ioideo	» <i>ivi</i>
β . Ligamento tiro-epiglottico	» <i>ivi</i>
f. Ligamenti tra le cartilagini tiroide e aritenoidi	» <i>ivi</i>
α . Ligamenti tiro-aritenoidei inferiori	» <i>ivi</i>
β . Ligamenti tiro-aritenoideo superiore	» 341
C. Membrana mucosa e glandule delle laringe	» <i>ivi</i>
D. Muscoli della laringe	» 342

1. Muscoli generali della laringe .	» 342
a. Sterno-tiroideo	» <i>ivi</i>
b. Io-tiroideo	» 343
2. Muscoli particolari della laringe	» <i>ivi</i>
a. Dilatatori della glottide	» <i>ivi</i>
α. Crico-tiroideo	» <i>ivi</i>
β. Crico-aritenoideo posteriore	» 344
b. Costrittori della glottide .	» <i>ivi</i>
α. Crico-aritenoideo laterale.	» <i>ivi</i>
β. Aritenoidei obliqui e trasverso	» 345
γ. Tiro-aritenoideo	» <i>ivi</i>
δ. Tiro-epiglottico	» 346
E. Nervi della laringe	» <i>ivi</i>
F. Funzioni della laringe	» 347
II. Differenze che presenta la laringe secondo il sesso	» 354
III. Differenze che presenta la laringe secondo le età.	» <i>ivi</i>
IV. Stato anormale della laringe	355
A. Vizj di conformazione	» <i>ivi</i>
B. Alterazioni di tessitura	» 356
C. Corpi stranieri	» 357
ART. II. Degli organi respiratorj .	» 358
I. Stato normale	» <i>ivi</i>
A. Polmoni	» <i>ivi</i>
1. Stato perfetto in generale	» <i>ivi</i>
a. Configurazione	» <i>ivi</i>
b. Situazione ed attacchi	» 359
c. Colore .	» 360
d. Tessitura .	» <i>ivi</i>
α. Asperarteria	» <i>ivi</i>
aa. Tessuto fibroso	» 361
bb. Cartilagini	» <i>ivi</i>
cc. Fibre muscolari	» 363
dd. Membrana mucosa	» 364
β. Vasi sanguigni dei polmoni.	» 365
γ. Vasi e glandule linfatiche	» 367
δ. Nervi	» <i>ivi</i>
ε. Pleura	» <i>ivi</i>
ζ. Peso del polmone	» 369
aa. Peso assoluto	» <i>ivi</i>
bb. Peso specifico	» <i>ivi</i>
μ. Capacità del polmone .	» 370

INDICE		657
4. Forze del polmone		pag. 374
1. Funzione del polmone		" <i>ivi</i>
2. Differenze che dipendono dal sesso		" 375
3. Differenze che dipendono dallo sviluppo.		" <i>ivi</i>
II. Stato anormale		" 380
ART. III. Della cavità toracica		" 385
1. Movimenti del petto		" <i>ivi</i>
2. Differenze che dipendono dal sesso		" 386
3. Differenze che dipendono dallo sviluppo		" <i>ivi</i>
4. Stato anormale		" 387
ART. IV. Degli organi glandulosi situati in vicinanza agli organi della voce e della respira- zione .		" 388
I. Glandula tiroidea		" 389
A. Stato perfetto .		" <i>ivi</i>
B. Differenze relative al sesso		" 391
C. Differenze che dipendono dallo sviluppo		" 392
D. Stato anormale		" <i>ivi</i>
II. Timo		" 393
A. Stato normale		" <i>ivi</i>
B. Stato anormale		" 396
CAPIT. III. Dell'apparecchio urinario e delle capsule so- prarenali		" 397
ART. I. Dell'apparecchio urinario		" <i>ivi</i>
A. Stato perfetto .		" <i>ivi</i>
1. Reni		" 398
a. Numero e situazione		" <i>ivi</i>
b. Configurazione		" <i>ivi</i>
c. Volume e peso		" 399
d. Consistenza e colore		" 400
e. Struttura .		" <i>ivi</i>
f. Tessitura		" <i>ivi</i>
g. Vasi		" 405
h. Nervi		" 406
2. Ureteri		" <i>ivi</i>
3. Veseica		" 407
4. Uraco.		" 411
5. Uretra		" 412
B. Funzioni degli organi urinarj		" 413
C. Differenze che dipendono dal sesso		" 420
D. Differenze che dipendono dallo sviluppo		" <i>ivi</i>

1. Reni	pag. 420
2. Ureteri	” 421
3. Vescica	” <i>ivi</i>
4. Uraeo	” 422
ART. II. Dell'apparecchio orinario in istato anormale	” 423
I. Vizj di conformazione.	” <i>ivi</i>
A. Reni	” <i>ivi</i>
B. Ureteri	” 425
C. Vescica	” 426
II. Alterazioni di tessitura	” 428
A. Reni	” <i>ivi</i>
B. Vescica	” <i>ivi</i>
III. Corpi stranieri.	” 429
A. Entozoarj	” <i>ivi</i>
B. Calcoli	” <i>ivi</i>
ART. III. Delle eapsule soprarenali	” 434
I. Stato normale	” <i>ivi</i>
a. Situazione	” <i>ivi</i>
b. Forma e volume	” 435
c. Peso	” <i>ivi</i>
d. Consistenza e colore	” <i>ivi</i>
e. Tessitura	” <i>ivi</i>
II. Differenze relative alle razze.	” 437
III. Differenze che dipendono dallo sviluppo	” <i>ivi</i>
IV. Funzione	” 438
V. Stato anormale	” 439
CAPIT. IV. Degli organi della generazione	” 441
ART. I. Degli organi della generazione in istato normale	” 442
I. Organi genitali propriamente detti.	” <i>ivi</i>
A. Organi genitali della donna	” 443
1. Organi formatori.	” 444
a. Ovaje	” <i>ivi</i>
α . Forma, situazione, volume e peso	” <i>ivi</i>
β . Struttura	” <i>ivi</i>
b. Trombe di Falloppio	” 445
c. Utero	” 446
α . Configurazione	” 447
β . Volume	” 449
γ . Peso	” <i>ivi</i>

INDICE

	659
<i>δ</i> . Situazione	<i>pag.</i> 449
<i>ε</i> . Attacchi	” 450
<i>ζ</i> . Tessitura	” 452
aa. Fibre	” <i>ivi</i>
bb. Superficie interna	” 456
2. Organi della copula	” 458
a. Vagina	” <i>ivi</i>
<i>α</i> . Configurazione e dimensioni.	” <i>ivi</i>
<i>β</i> . Situazione e direzione	” <i>ivi</i>
<i>γ</i> . Tessitura	” 459
b. Imene .	” <i>ivi</i>
c. Clitoride	” 460
<i>α</i> . Clitoride in sè stessa	” <i>ivi</i>
<i>β</i> . Muscolo ischio-cavernoso	” 461
d. Piccole labbra	” <i>ivi</i>
e. Grandi labbra	” 462
f. Cripte mucose delle parti genitali esterne	” 463
g. Costrittore della vulva	” <i>ivi</i>
3. Vasi e nervi.	” <i>ivi</i>
4. Proprietà e funzioni	” 464
B. Organi genitali dell' uomo	” 465
1. Organi formatori	” <i>ivi</i>
a. Testicoli	” <i>ivi</i>
<i>α</i> . Configurazione e situazione	” 466
<i>β</i> . Volume e peso	” <i>ivi</i>
<i>γ</i> . Composizione	” <i>ivi</i>
aa. Membrane	” <i>ivi</i>
<i>αα</i> . Pelle dello scroto	” <i>ivi</i>
<i>ββ</i> . Dartos	” 467
<i>γγ</i> . Muscolo cremastere .	” 468
<i>δδ</i> Tunica vaginale comune	” 469
<i>εε</i> . Tunica vaginale propria del testicolo	” 470
<i>ζζ</i> . Tunica fibrosa od albuginea .	” 471
bb. Sostanza del testicolo	” 472
b. Epididimo	” 473
c. Condotta deferente	” <i>ivi</i>
d. Vescichette seminali	” 475
e. Prostata	” 476
2. Organi della copula, o pene	” 477
a. Configurazione e situazione	” <i>ivi</i>

a. Glande .	<i>pag.</i> 477
β. Prepuzio .	” 478
b. Volume del pene	” 479
c. Composizione	” <i>ivi</i>
a. Corpi cavernosi del pene	” 480
β. Uretra .	” 481
γ. Glandule di Cowper	” 483
d. Muscoli del perineo	” <i>ivi</i>
a. Muscoli proprj del pene	” <i>ivi</i>
aa. Ischio-cavernoso	” 484
bb. Bulbo-cavernoso	” <i>ivi</i>
cc. Costrittore dell' uretra	” <i>ivi</i>
β. Muscoli comuni delle parti genitali, del retto e delle vie orinarie. .	” 485
aa. Trasversi del perineo	” <i>ivi</i>
bb. Elevatori dell' ano	” 486
5. Proprietà vitali e funzioni degli organi geni- tali dell' uomo .	” 487
II. Mammelle	” 493
1. Numero	” <i>ivi</i>
2. Situazione e configurazione .	” 494
3. Tessitura	” 495
4. Funzioni .	” 499
ART. II. Delle differenze periodiche degli organi della generazione .	” 500
I. Organi genitali della donna	” 502
1. Ovaje.	” <i>ivi</i>
2. Trombe, utero e vagina .	” 504
a. Trombe	” <i>ivi</i>
b. Utero	” 505
c. Vagina .	” 509
d. Imene	” 510
3. Clitoride .	” 511
4. Grandi labbra	” 512
II. Organi genitali dell' uomo	” <i>ivi</i>
1. Testicoli .	” <i>ivi</i>
2. Pene	” 521
III. Mammelle.	” 522
ART. III. Delle differenze che le parti genitali presen- tano secondo le razze.	” <i>ivi</i>

ART. IV. Parallelo tra gli organi genitali della donna e quelli dell'uomo	<i>pag.</i> 523
ART. V. Degli organi genitali in istato anormale	» 525
I. Anomalie generali	» <i>ivi</i>
II. Anomalie speciali	» 527
A. Vizj di conformazione .	» <i>ivi</i>
1. Ermafroditismo .	» <i>ivi</i>
2. Vizj di conformazione degli organi genitali in particolare . :	» 529
a. Organi genitali della donna	» <i>ivi</i>
α. Ovaje e trombe	» <i>ivi</i>
β. Utero	» 530
γ. Vagina	» 533
δ. Grandi labbra	» <i>ivi</i>
ε. Piccole labbra	» 534
b. Organi genitali dell'uomo	» <i>ivi</i>
α. Testicoli	» <i>ivi</i>
β. Prostata	» 535
γ. Pene	» <i>ivi</i>
c. Mammelle	» 537
B. Alterazioni di tessitura	» <i>ivi</i>
a. Organi genitali della donna	» <i>ivi</i>
b. Organi genitali dell'uomo	» 543
c. Mammelle	» 544
CAPIT. V. Della cavità addominale	» <i>ivi</i>
ART. I. Della cavità addominale in istato normale .	» <i>ivi</i>
A. Stato perfetto .	» <i>ivi</i>
1. Cavità addominale in generale	» <i>ivi</i>
a. Composizione	» <i>ivi</i>
b. Forma . . .	» 545
c. Dimensioni	» <i>ivi</i>
d. Cambiamenti di forma e di grandezza	» 546
2. Peritoneo	» 547
a. Lamina esterna .	» 548
α. Parete anteriore .	» 549
β. Parete superiore .	» <i>ivi</i>
γ. Parete posteriore	» 551
δ. Parete inferiore	» 552
b. Lamina interna .	» 554
α. Mesenterj	» 555

aa. Mesenterio propriamente detto .	<i>pag.</i> 555
bb. Mesocolon	” 556
β. Omenti	” 558
aa. Grande omento .	” <i>ivi</i>
bb. Piccolo omento	” <i>ivi</i>
cc. Appendici epiploiche	” 559
B. Differenze periodiche	” 560
1. Differenze regolari e generali	” <i>ivi</i>
2. Differenze accidentali	” 562
C. Differenze relative al sesso .	” <i>ivi</i>
ART. II. Della cavità addominale nello stato anormale	” 565
A. Vizj di conformazione	” <i>ivi</i>
1. Ernie esterne	” 565
2. Ernie interne	” 571.
B. Alterazioni di tessitura	” 572
LIBRO VII. Embriologia.	” 575
CAPT. I. Della concezione in istato normale	” 576
ART. I. Dei cangiamenti che l'acceppamento e la concezione arrecano negli organi genitali	” 578
I. Organi della copula	” <i>ivi</i>
II. Organi formatori	” 579
A. Ovaja	” <i>ivi</i>
B. Trombe di Falloppio	” 583
C. Utero	” <i>ivi</i>
ART. II. Dello sviluppo del nuovo organismo	” 588
I. Invoglj del feto	” 589
A. Membrana caduca	” 590
B. Membrane dell'embrione	” 593
1. Corion	” 594
2. Amnios	” 596
3. Placenta e cordone ombelicale .	” 600
a. Placenta	” <i>ivi</i>
b. Cordone ombelicale	” 602
4. Vescichetta ombelicale ed allantoide .	” 607
Vescichetta ombelicale	” 608
Allantoide	” 610
II. Origine dell'uovo ed ordine secondo il quale si formano le sue parti .	” 614
III. Feto	” 616

	INDICE	663
1. Modo di origine .		<i>pag.</i> 617
2. Forma		" 618
3. Accrescimento .		" 621
4. Fenomeni vitali		" 622
5. Durata dello stato embrionale e nascita		" 637
CAPIT. II. Del concepimento in istato anormale		" 639
I. Organi genitali .		" <i>ivi</i>
II. Nuovo organismo		" 640

FINE DELL' INDICE

I. C. B. - BIBLIOTECA

TRANF. F. M. DEPT. ANATOMIA

DA A 17/11/1976

QM23
M487hlt
1826
v.4

t. 1902

Meckel, J. F
Manuale d'anatomia generale
N.294467

WSYS' 294467

DEDALUS - Acervo ICB

Manuale d'anatomia generale descrittiva e patologica.

QM23
M487hi
1826
v.4



12100003563

