



Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

- + *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.
- + *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.
- + *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.
- + *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertarti di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da <http://books.google.com>



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

UC-NRLF



B 3 419 409

332
13 vol



LOCKED
CASE



THE LIBRARY
OF
THE UNIVERSITY
OF CALIFORNIA

PRESENTED BY
PROF. CHARLES A. KOFOID AND
MRS. PRUDENCE W. KOFOID

MANUALE
D'ANATOMIA
GENERALE
DESCRITTIVA E PATOLOGICA

DI G. F. MECKEL

PROFESSORE DI ANATOMIA ALL'UNIVERSITA' DI HALLA

Aumentato di nuovi fatti
di cui la scienza si è fino ad oggidì 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

~~~~~  
**TOMO TERZO**  
~~~~~

MILANO MDCCCXXVI

PER P. E. GIUSTI FONDITORE-TIPOGRAFO

K-QM 22
M 38
V. 3
Biol
Lib.

MANUALE
D'ANATOMIA GENERALE
DESCRITTIVA E PATOLOGICA

ANATOMIA SPECIALE

LIBRO QUARTO

ANGIOLOGIA

1291. Il sistema vascolare (1) è composto di una parte centrale, il cuore, da cui parte tutto il sangue ed al quale questo fluido ritorna tutto, di vasi che lo portano lontano, le arterie, e di vasi efferenti, le vene ed i linfatici. Questi ultimi trasportano un liquido diverso dal sangue; sono annessi ed appendici del sistema venoso.

(1) Ho già indicato (tom. 1, p. 117) le più importanti opere su le condizioni generali della struttura e della forma esteriore del sistema vascolare in istato di salute ed in quello di malattia. Non mi rimane che d'indicare le principali monografie descrittive. Sono esse:

I. PER L'INTERO SISTEMA; J. C. A. Mayer, *Anatomische Beschreibung der Blutgefasse des menschlichen Körpers*, Berlino, 1777, 1788. — F. A. Walter, *Angiologisches Handbuch*, Berlino, 1789.

II. DEL CUORE; 1.° *Descrizione completa di quest'organo, per tutti i riguardi, nello stato di salute e di malattia*; — Senao, *Traité de la structure du cœur, de son action et de ses maladies*, Parigi, 1747, 1778. — 2.° *Descrizione completa nello stato di salute*. — R. Lower,

SEZIONE PRIMA

DEL CUORE

CAPITOLO PRIMO

CONSIDERAZIONI GENERALI

1292. Il cuore (cor) è un muscolo cavo, irregolarmente conico o piramidale, situato in mezzo al petto, fra i due pol-

Traçtatus de corde, item de motu, calore et transfusione sanguinis, Londra, 1769. — J. N. Pechlin, *De fabrica et usu cordis*, Kiel, 1676. — Winslow, *Sur les fibres du cœur et sur ses valoules, avec la manière de le préparer pour le démontrer*; nelle *Mémoires de Paris*, 1711, p. 196, 201. — Viennens, *Traité de la structure et des causes du moucement naturel du cœur*, Tolosa, 1711. — Santorini, *Obs. anat.*, Venezia, 1724, cap. VIII. *De iis qua in thoracem sunt*. — Lieutaud, *Obs. anat. sur le cœur*; nelle *Mém. de Paris*, 1752, 1754. — 3.° Sviluppo del cuore. — Meckel, *Sur l'histoire du développement du cœur et des poumons dans les mammifères*; nel *Journ. complém. du dict. des scienc. méd.*, tom. I, p. 269. — Rolando, *Sur la formation du cœur et des vaisseaux artériels, veineux et capillaires*; stessa raccolta; t. XV, p. 323, t. XVI, p. 34. — Prevost et Dumas, *Développement du cœur et formation du sang*; negli *Annales des sciences naturelles*, t. III, p. 46. — 4.° Struttura del cuore relativamente alla disposizione delle sue fibre. — C. F. Wolff, *Dissertationes de ordine fibrarum muscularium cordis*; negli *Act. Academ. Petrop.*, 1780, 1781, è nei *Nova act.*, t. I, VIII. — J. F. Vaust, *Recherches sur la structure et les mouvemens du cœur*, Liegi, 1821. — B. N. Gardy, *Mémoire sur l'organisation du cœur*; nel *Journ. compl. du dict. des scienc. méd.*, t. X, p. 97. — 5.° Stato patologico; — A. Burns, *Observations on some of the most frequent and important diseases of the heart*; Londra, 1809. — Pelletan, *Mémoire sur quelques maladies et vices de conformation du cœur*; nella *Clinique chirurgicale*, Parigi, 1810, t. III. — Testa, *Delle malattie del cuore, loro cagioni, specie, cura*, Bologna, 1810, 1813. — Corvisart, *Essai sur les maladies et les lésions organiques du cœur et des gros vaisseaux*, Parigi, 1818. — Kreysig, *Ueber die Herkrankheiten*, Berlino, 1814, 1817. — Laennec, *De l'auscultation médiata, ou traité du diagnostic des maladies des poumons et du cœur*, Pa-

moni, e racchiuso in un invoglio speciale, che si chiama *pericardio*. Ricchissimo di vasi, ma povero di nervi, è composto di molte cavità, alcune delle quali sono separate, e le altre comunicano insieme. Il suo tessuto è formato di fibre riunite in istrati sovrapposti, ed è in relazione, da una parte, coi grossi tronchi venosi del corpo e del polmone, dall'altra, coi grossi tronchi arteriosi dell'uno e dell'altro. Ognuno di questi caratteri merita d'essere specialmente sviluppato.

I. CONFIGURAZIONE

1293. La forma del cuore è quella di un cono o di una piramide irregolare. Vi si distingue una *base (basis)*, che è larga e grossa, ed un *apice (apex)*, che è generalmente ottuso e biforcuto; due facce, una superiore ed anteriore, concava, l'altra inferiore e posteriore, più piccola e piatta; due margini, uno posteriore, grosso ed ottuso, l'altro anteriore, più piccolo, più corto, sottile e tagliente.

La base del cuore è formata, propriamente parlando, dalla porzione di quest'organo che ha immediate connessioni con le vene; si può dunque darle il nome di *porzione venosa del cuore (pars cordis venosa)*. Si chiama però generalmente *base del cuore*, la regione superiore della porzione arteriosa. La parte venosa è composta di due orecchiette. È separata dalla seguente da un considerabile solco, detto *solco della*

rigi, 1819, p. 95, 445. — Bertin, *Traité des maladies du cœur et des gros vaisseaux*, Parigi, 1824.

III. PER LE ARTERIE. Haller, *Icones anatomicae*, Gottinga, 1746, 1756. — A. Murray, *Descriptio arteriarum corp. humani tabulis reducta*, Upsal, 1783, 1798. — J. F. S. Poschwitz, *Physiologie der Pulsadern des menschlichen Körpers*, Lipsia, 1795. — J. Barclay, *A Description of the arteries of the human body*, Edimburgo, 1818, 8.^o — Tiedemann, *Tabulae arteriarum corporis humani*, Carlsruhe, 1822, 1824. — Hodgson, *Trattato delle malattie delle arterie e delle vene*, tradotto da Giambattista Caimi con note di Breschet e del traduttore, Milano, 1823.

IV. PER LE VENE. Non abbiamo ancora una monografia, quantunque possediamo eccellenti descrizioni e figure di alcune vene. Le tavole di Loder sono ciò che v'ha di più completo a tal proposito.

V. PER I LINFATICI. Le opere citate nel primo volume contengono parimente, per la maggior parte, la descrizione di questo sistema.

base, solco auriculo-ventricolare o solco circolare (sulcus basos, s. atrio-ventricularis, s. circularis). Ella ha la forma di un quadrilungo, ed è più larga che alta.

La parte che segue, quella che è situata dinanzi al solco auriculo-ventricolare, ha connessioni immediate coi grossi tronchi arteriosi. Si può dunque chiamarla *porzione arteriosa del cuore (pars arteriosa cordis)*. Ella è formata dai due ventricoli. Finisce in un apice smussato, ordinariamente guernito di una incavatura più o meno sensibile. Questa incavatura è talvolta assai grande.

Il *solco longitudinale (sulcus cordis longitudinalis superior et inferior)* trovasi su ciascuna delle due facce del cuore, dalla sua base fino al suo apice, e per conseguenza nel verso di sua lunghezza. In questi due solchi vi stanno i principali rami nutricatori dell'organo; essi comunicano assieme, dalla parte della base, per mezzo di un solco, che discende perpendicolarmente fra le due orecchiette, e, alla sommità, per mezzo della depressione che si vede in questo luogo. Segnan essi il cammino del *tramezzo* teso nell'interno stesso del cuore (*septum cordis*).

1294. Il *tramezzo* attraversa tanto la parte venosa del cuore, o le orecchiette, come la sua porzione arteriosa, od i ventricoli. Egli separa compiutamente l'una dall'altra le due parti omonime, e divide per conseguenza il cuore in due metà, una *anteriore o destra*, l'altra *posteriore o sinistra*. La parte che passa fra le orecchiette porta il nome di *tramezzo delle orecchiette (septum atriorum)*, e quella che cammina tra i ventricoli ha ricevute quello di *tramezzo dei ventricoli (septum ventriculorum)*. La metà destra del cuore vien detta *cuor polmonare (cor pulmonale)*, perchè dà origine all'arteria polmonare, o *cuore del sangue nero*, a motivo del colore del sangue ch'essa contiene; la sinistra è chiamata *cuore aortico (cor aorticum)*, perchè produce l'aorta, o *cuore del sangue rosso*, a motivo del colore del fluido che vi scorre. Si fa uso altresì talvolta delle denominazioni meno convenienti di *primo ventricolo* per indicar l'anteriore, e di *secondo ventricolo* per indicare il posteriore.

2. PESO E GRANDEZZA

1295. Il peso del cuore, nell'uomo adulto, ascende generalmente a circa dieci oncie, di modo che sta a quello del corpo intiero nella proporzione di 1 a 200.

La sua totale lunghezza, misurata dal mezzo delle orecchiette, varia fra i cinque ed i sei pollici; termine medio, ella è di cinque pollici e mezzo, quattro dei quali ad un di presso pei ventricoli, ed uno e mezzo per le orecchiette. La larghezza dei ventricoli riuniti è, in generale, di tre pollici alla base loro, e quella delle orecchiette di tre pollici e mezzo (1).

3. SITUAZIONE

1296. Il cuore è situato obliquamente da destra a sinistra, dall'indietro all'avanti e dall'alto in basso, di modo che la sua base si trova pressappoco dirimpetto all'ottava vertebra dorsale, da cui è separata dall'esofago e dall'aorta, ed il suo apice corrisponde alla cartilagine della sesta costa vera, od all'intervallo che la separa dalla seguente. La sua faccia inferiore,

(1) Importantissima è pel medico la cognizione delle proporzioni del cuore, perfettamente conformi allo stato sano, poichè senza di lei non si saprebbe stabilire una diagnosi certa delle affezioni dell'organo centrale della circolazione. Crediamo di non poter far cosa migliore che di citare testualmente in questa occasione il seguente passo di Laennec; « Il cuore, comprese le orecchiette, deve avere un volume un po' inferiore, eguale, e di pochissimo superiore al volume del pugno dell'individuo. Le pareti del sinistro ventricolo debbono esser grosse un poco più del doppio di quelle del ventricolo destro, non debbono abbassarsi quando s'incide il ventricolo. Il destro ventricolo, un poco più ampio del sinistro, presentante delle colonne carnose meno voluminose ad esca della minor grossezza delle sue pareti, deve abbassarsi dopo l'incisione (*De l'auscultation médiate*, t. II, p. 270). » La ragione indica e l'osservazione prova che, in un soggetto formato e bene costituito, le quattro cavità del cuore sono, molto a un di presso, eguali fra loro; ma siccome le pareti delle orecchiette sono sottilissime, e siccome quelle dei ventricoli hanno maggior grossezza, ne risulta perciò che le orecchiette non formano quasi che il terzo del volume totale dell'organo, e la metà di quello dei ventricoli (*Id., ibid.*, p. 279). (T. F.)

che è piatta, corrisponde alla faccia superiore del tendine mediano del diaframma, e la superiore alla parte media e sinistra della parete anteriore del petto.

4. TESSITURA

1297. Il cuore è composto di molti strati di fibre muscolari comprese fra due membrane sottili, lisce e lucenti, la *membrana interna* e la *membrana esterna del cuore*. Quest'ultima è la lamina interna del pericardio.

La superficie esterna del cuore è liscia ed unita, relativamente all'interna, anche dopo averla spogliata della membrana esterna.

La superficie interna è molto ineguale e reticellata, ciò che dipende dall'esser ella formata di una moltitudine di muscoli rotondati, piatti, distinti gli uni dagli altri, e ciò non pertanto intrecciati in mille modi diversi, che diconsi *colonne carnose* (*trabeculae carneae*). La sostanza del cuore è generalmente più dura, più solida e più elastica di quella degli altri muscoli.

In quanto alla disposizione delle fibre (1), siccome ella differisce totalmente nella parte venosa da ciò ch'ella è nella parte arteriosa, siccome non è esattamente simile nella metà destra e nella metà sinistra, e siccome finalmente ella presenta considerabili differenze secondo i soggetti, così tutto ciò che si può dire di generale a suo riguardo si riduce ai seguenti corollarij (2):

(1) Wolff, *De ordine fibrarum muscularium cordis. Dissert. VII. De stratis fibrarum in uniuersum. In noo. act. Petrop.*, t. III, 1785, p. 227, 249. — Gerdy, *luog. cit.*, p. 101. — Vaust, *luog. cit.*, p. 102 e seg.

(2) Gerdy ha stabilito in legge che tutte le fibre, qualunque sia la estension loro, situazione e direzione, formano delle specie d'anse, la convessità delle quali guarda la punta del cuore, e sono più o meno superficiali ad una estremità, e profonde all'altra; di modo che, per esempio, le fibre esterne od interne sono le stesse rovesciate e che hanno attraversata la grossezza del ventricolo. Le estremità di queste anse muscolari s'inseriscono costantemente, alla base del cuore, al circuito dei diversi orifisj auriculari ed arteriosi dei ventricoli, sia immediatamente, sia per mezzo dei tendini associati alle valvule auriculo-ventricolari (*luog. cit.*, p. 101). (T. F.)

1.° Gli strati seguono direzioni più o meno opposte. Ma, in istato fresco, lungi dall'essere affatto separati gli uni dagli altri, s'intrecciano diversamente, di modo che tutti quelli di una porzione del cuore si contraggono costantemente in modo uniforme, e restringono in ogni verso la cavità ch'essi circoscrivono.

La riunione dei diversi strati si fa in parte col mezzo di fibre vascolari più o meno evidenti.

2.° Le fibre che compongono gli strati, sono riunite in fascetti più o meno voluminosi, i quali differiscono più o meno gli uni dagli altri per la loro origine e direzione, e sono eziandio spesse volte separati da vuoti più o meno considerabili. Questi fascetti ora sono rotondi, ora piatti, differenza che può dipendere da leggi determinate, poich'essa è costante nelle diverse regioni del cuore. Il ventricolo destro e quello del sinistro lato, per via d'esempio, non sono simili a questo riguardo, come neppur rispetto alla disposizione delle loro fibre, ed altre parti trovansi ancora nel medesimo caso. Perciò gli strati interni sono generalmente ritondati, e producono le colonne carnee. Le appendici auricolari delle orecchiette sono formate di fascetti ritondati, e le stesse orecchiette di piatti fascetti.

Da questa disposizione, si può dedurre, come legge generale, che le parti più forti sono composte di fascetti rotondi. Ma le fibre stesse ed i fascetti prodotti dalla loro riunione sono uniti gli uni cogli altri da fibre intermedie, più o meno facilmente distinguibili.

Confermemente al tipo di tutti i muscoli i quali non obbediscono all'impero della volontà, le fibre ed i fascetti loro sono dovunque intrecciati gli uni con gli altri. L'unione si fa principalmente in due modi; ora le fibre ed i fascetti si continuano insieme per mezzo delle loro estremità, ora sono riuniti da filamenti intermedj che nascono dalle loro parti laterali.

Nel primo caso, o i fascetti vanno all'incontro gli uni degli altri, e le estremità di quelli che si continuano insieme s'incastrano alla foggia dei denti di una sega, come succede delle digitazioni di molti muscoli vicini, oppure alcune fibre

si attaccano obliquamente ad altre, ad angoli acuti, nella guisa stessa che le fibre dei muscoli penniformi s'impianzano sui loro tendini, o finalmente, ed è questo il più ordinario caso, le fibre od i fascetti che camminano a fianco si uniscono insieme ad angoli acutissimi. Interviene tal fiata altresì che i fascetti si fendano alle loro estremità, e che si continuino di tal modo gli uni con gli altri.

La riunione laterale succede principalmente tra le fibre isolate ed i piccoli fascetti di fibre, principalmente nello strato esterno: ora ella si fa senza regolarità, di modo che delle fibre, che sono evidentemente separate nel rimanente del loro cammino, si applicano le une contro le altre in una parte di questo medesimo cammino, da cui ne risulta una struttura retticellata più o meno sensibile: ora ella è regolare, e vedonsi partire da ciascun lato delle fibre oblique che si uniscono insieme. La roschezza e la forma determinata dei filamenti intermedj dimostrano sempre non esser egliuo composti di tessuto cellulare, ma bensì di vera sostanza muscolare.

Il modo d'unione dei filamenti fra loro presenta eziandio delle differenze determinate nelle diverse regioni del cuore.

3.^o Nei ventricoli, gli strati esterni si dirigono obliquamente dall'alto in basso, da destra a sinistra e dall'avanti all'indietro, i medj camminano in inversa direzione, ed i più interni, che formano le colonne carnose, si estendono longitudinalmente dalla sommità verso la base.

La direzione trasversale è quella all'opposto che predomina nelle orecchiette. Lo strato esterno, che è il più forte, si dirige in questo verso, mentre l'interno, il quale non forma che fascetti isolati, cammina in quello della lunghezza.

4.^o Gli strati non hanno tutti una eguale estensione. In generale, gli strati esterni sono i soli che cuoprono tutta la superficie dei ventricoli; i medj sono meno considerabili, e non occupan guari che un terzo del cuore. Traune il più interno, quello che forma le colonne carnose, essi diminuiscono in ragione diretta della loro profondità. Vedonsi primieramente sparire alla sommità dell'organo, e, ascendendo da questo punto verso la base, se ne incontrano a poco a poco di più profondi, di modo che i più profondi di tutti non si

trovano che alla base stessa. Ecco perchè questa parte del cuore è la più grossa.

Vedonsi inoltre, delle interruzioni, di distanza in distanza, negli strati che occupano tutta la lunghezza o tutta la larghezza dei ventricoli.

5.° Gli strati esterni differiscono dai medj perchè sono più forti, e perchè le loro fibre sono più strettamente legate insieme. Perciò le fibre ed i fascetti di fibre degli strati interni sono più facili a dimostrarsi. Ma gli esterni abbracciano e comprimono questi ultimi con forza; sono essi che principalmente contribuiscono alla solidità del cuore.

6.° Le fibre delle due metà del cuore non si continuano per lo meno tutte le une con le altre, di modo che gli stessi strati si ripieghino sopra di ambedue; ma vedonsi più o meno distintamente le fibre dei due ventricoli finir nel mezzo. La faccia superiore e la faccia inferiore del cuore non procedono assolutamente nello stesso modo. La separazione è assai meno facile a scorgersi su la prima che su la seconda. Osservansi principalmente tre differenti disposizioni alla faccia superiore. In fatti, o non si vede la menoma traccia di separazione, e le fibre si continuano senza interruzione le une con le altre, oppure due fibre sono applicate l'una sull'altra, a dir vero, ma si scopre una specie di sutura che serve di demarcazione fra loro, o finalmente s'incastano l'una nell'altra col mezzo di digitazioni.

Alla faccia inferiore, le fibre dei due ventricoli sono; secondo Wolff, separate le une dalle altre da una lista ben risaltante, larghissima, formata di fibre longitudinali, e che diminuisce insensibilmente dalla base all'apice, a cui queste fibre si attaccano dai due lati. Ma non ho ordinariamente trovato che una debol traccia di questa disposizione; e spesse volte eziandio non ne ho incontrato alcun vestigio.

7.° Le fibre del cuore si attaccano, per mezzo delle loro estremità superiori, ad un tessuto fibro-cartilagineo (1) che è composto:

(1) C. D. F. Wolff, *De ordine fibrarum muscularium cordis*, Diss. II, *De textu cartilagineo cordis, sive de filis cartilagineo-osseis eorumque in basi cordis distributione*. In *Act. Petrop.*, 1781, p. I, p. 417. — Cerdy, *luog. cit. Du tissu albuginé cardiaque*, p. 97.

a. Di due rigonfiamenti o tubercoli oblungi e ritondati, aventi ordinariamente tre o quattro linee di lunghezza, sur un po' meno di una linea di grossezza, che vedonsi dai due lati dell'orificio dell'aorta.

b. Di una sottile striscia, che circonda la parte posteriore della circonferenza dell'aorta, e che unisce insieme i due tubercoli.

c. Di quattro filamenti situati nel solco circolare della base del cuore, due a destra e due a sinistra, uno anteriore ed uno posteriore da ciascun lato. Fra questi quattro filamenti, i due anteriori nascono dai tubercoli. Il destro anteriore si getta nella parte anteriore e superiore del solco circolare; il sinistro nella parte posteriore. I due posteriori nascono, con un tronco comune cortissimo, e la cui lunghezza non eccede alcune linee, dalla striscia che unisce i due tubercoli, in vicinanza a quello del lato destro, e camminano in inversa direzione, per portarsi alla parte inferiore della circonferenza del solco circolare.

Questi filamenti anteriori e posteriori sono situati agli orificj venosi dei ventricoli. Essi non circondano la base del cuore, e non forman punto un compiuto anello, ma finiscono verso i margini di ciascun orificio, perdendosi a poco a poco nel tessuto cellulare.

Questo tessuto cartilaginoso è da ogni parte circondato da una sottile ma solida guaina, un vero pericondrio, il quale non vi è tenacemente aderente. Egli è di più ricoperto, esteriormente, dalla membrana esterna del cuore, e internamente, dalla sua membrana interna.

Dai tubercoli e dai filamenti cartilaginosi, e dal tessuto cellulare che si trova fra le estremità di questi ultimi, nascono principalmente le fibre muscolari esteriori o superficiali del cuore, di modo che le fibre che provengono dai tubercoli e dall'origine dei filamenti, sono ad essi intimamente congiunte, mentre le altre non sono ad essi unite che all'uopo della guaina cellulosa che le circonda.

5. VASI (1)

1298. Il cuore ha vasi sanguigni, proporzionalmente assai voluminosi, che diconsi *coronarj* (*vasa coronaria cordis*). Le *arterie* e le *vene coronarie* hanno molti tratti d' analogia le une con le altre:

1.° Questi vasi (le arterie) nascono immediatamente dal principio dei tronchi dei vasi del corpo, o (le vene) si aprono immediatamente nel cuore;

2.° Si rivolgon essi intorno alla base del cuore, nel solco circolare, da dove mandano, verso la sommità, dei grossi rami nati ad angolo quasi retto, i quali sono destinati ai ventricoli, e camminano nel verso della lunghezza del cuore, mentre altri, più piccoli, e che seguono un' opposta direzione, si portano alle orecchiette.

3.° I grossi tronchi ed i grossi rami camminano su la faccia esterna dell'organo, e si ramificano verso l'interno.

4.° Le vene sono guernite di valvule nel luogo ove sboccano, ma ne vanno prive nel loro cammino.

Vi sono due arterie di un calibro pressappoco eguale, mentre non si trova che una sola grossa vena coronaria che sia costante; ma, indipendentemente da quest' ultima, se ne vedon di molte, meno voluminose, che apronsi immediatamente nel cuore. Queste ultime tuttavia non si abboccano che con la parte destra dell'organo, e particolarmente con l'orecchietta destra; esse non apronsi che nel setto, e non se ne vedono a versare il sangue ch' esse contengono nella parte sinistra del cuore (2), come lo hanno preteso alcuni notomisti, fra gli altri Vieussens (3) e Tebesio (4). Abernethy, a dir vero, ha re-

(1) Haller, *De vasis cordis propriis*, Gottinga, 1737. — *Istitutæ observationes*, 1739. — Geisler, *Commentatio de sanguinis per vasa coronaria cordis motu*, Lipsia, 1743.

(2) Sabatier, *Sur les veines de Thebesius*; nel *Traité d'anat.*, éd. III, t. III.

(3) *Nouvelles découvertes sur le cœur*, Montpellier, 1706. — *Traité du cœur*, 1716.

(4) *De circulo sanguinis in corde*, Lipsia, 1708. — *De circulo sanguinis per cor*, Lipsia, 1759.

centissimamente ancor sostenuto quest'ultima opinione, giusta la quale il sangue venoso del cuore si mischierebbe al sangue arterioso che va a nutrire il corpo, senz'attraversare i polmoni; ei l'ha soltanto modificata col dire che quegli orificj delle vene coronarie nella metà sinistra dell'organo, servono principalmente a prevenir la replezione della metà destra nei casi in cui il passaggio del sangue attraverso i polmoni si trovasse impedito, perchè avendo iniettate le arterie e le vene cardiache, sur un soggetto il cui polmone era malato, ha veduto penetrare il liquore nel ventricolo sinistro per mezzo di larghe aperture. Ma siccome, in generale, anche le finissime iniezioni non fanno che trasudare su tutta la faccia interna, senza che non si veda mai, dal sinistro lato, nessuna orma ben manifesta d'orificj venosi, si è perciò fondati ad ammettere che le aperture esistenti nei casi osservati da Abernethy siano state prodotte accidentalmente, sia durante la vita, sia dopo la morte, da ostacoli al corso dell'iniezione, a motivo della debole resistenza che opponevano le tuniche delle vene indebolite dalla malattia, e considerabilmente distese, sì dal sangue accumulato in questi vasi, come dalla massa iniettata.

6. NERVI

1299. I nervi (1) del cuore sono, salvo la proporzione, più piccoli di quelli dei muscoli sottoposti all'impero della volontà. Nascono dai gangli cervicali superiore ed inferiore del grande simpatico, dalla porzione cervicale del nervo compresa fra questi due gangli, o dal ganglio medio che trovasi talvolta in questo luogo. Essi provengono, gli uni immediatamente dal nervo, gli altri dai plessi formati da filamenti

(1) J. E. Neubauer, *Descriptio nervorum cardiacorum*, Francoforte e Lipsia, 1772. Egli ha figurato i nervi cardiaci del destro lato.—E. P. Aundersch, *De nervis*; nei *Noe. comment. Gest.*, t. II e Koniaberga, 1797. Egli ha rappresentato quelli del lato sinistro. Queste figure sono state copiate in Haase, *Cerebri nervorumque corporis humani repetita*, Lipsia, 1781.—A. Scarpa, *Tabulae neurologicae ad illustrandam historiam anatomicam cardiacorum nervorum cerebri, glosso-pharyngei et pharyngaei ex octavo cerebri*, Pavia, 1794.

ch'emanano dai gangli e da altri mandati dal pneumogastrico.

Le relazioni dei nervi del cuore con la sua sostanza muscolare sono un oggetto di discussione. Alcuni notomisti, Behrends (1) fra gli altri, negano i nervi a questa sostanza, e per conseguenza al cuore, pretendendo ch'essi non si distribuiscano che ai vasi cardiaci. Altri, all'opposto, particolarmente Scarpa, Munniks (2) e Zerrenner (3) sostengono che, come quelli degli altri muscoli, si portino realmente alla sostanza del cuore.

I partigiani della prima ipotesi si appoggiano ai seguenti argomenti:

1.° All'esame anatomico, da cui risulta che i nervi cardiaci, ai quali non si può tener dietro che fino alla terza ramificazione delle arterie coronarie, non penetrano punto nella sostanza del cuore, ma solamente in quella delle arterie (4);

2.° All'origine dei nervi cardiaci; nascono essi dal gran simpatico, le cui ramificazioni non si portano che alle arterie (5);

3.° Alla piccolezza di codesti nervi, la quale è in ragione diretta della poca grossezza della tunica fibrosa delle arterie (6), e che contrasta, all'opposto, con quella legge che il numero ed il volume dei nervi corrispondono alla forza ed alla frequenza dei movimenti dei muscoli (7);

4.° All'insensibilità del cuore, i cui movimenti sono indipendenti dal sistema nervoso, poichè batte regolarmente dopo esser stato strappato dal corpo (8), poichè l'eccitamento dei

(1) J. Behrends, *Diss. qua demonstratur cor nervis carere, addita disquisitione de vi nervorum arterias cingentium*, Maganza, 1792. — A. T. N. Zerrenner, *An cor nervis careat usque carere possit?* Erfurt, 1794.

(2) *Observationes variae. Diss. anat. med.*, Groninga, 1805.

(3) Zerrenner, *An cor nervis careat usque carere possit?* Erfurt, 1794.

(4) Behrends, *loc. cit.*, p. 5, 8.

(5) *Id.*, *ibid.*, p. 8.

(6) *Id.*, *ibid.*, p. 8, 9.

(7) *Id.*, *ibid.*, p. 10.

(8) *Id.*, *ibid.*, p. 11.

nervi, sia meccanico, sia dinamico, all'uso dell'elettricità galvanica, non altera punto i suoi movimenti (1), e poichè i suoi battimenti non vanno soggetti ad alcuno sconcerto allorchè il sistema nervoso si trova colpito da paralisi, nell'apoplessia (2);

5.º All'integrità dei movimenti del cuore ad onta dell'amministrazione dell'oppio (3).

Ma egli è cosa più o meno facile il confutare tutti questi argomenti. In fatti:

1.º Il modo di distribuzione dei nervi cardiaci, e la loro proporzione riguardo, tanto alla sostanza muscolare come ai vasi, non differiscono essenzialmente da ciò che si osserva, sotto lo stesso punto di vista, nei nervi sottoposti all'impero della volontà (4). Qui parimente, i nervi e le ramificazioni vascolari sono serrate le une contro le altre, e non si vede che i nervi si uniscano con la sostanza muscolare. D'altronde i nervi cardiaci non sono strettamente uniti ai vasi che nelle loro più voluminose ramificazioni, le quali eziandio non lo sono affatto nei diversi animali.

2.º La sostanza muscolare del cuore non è altro che la membrana fibrosa del sistema vascolare più sviluppata, di modo che la distribuzione dei rami del gran simpatico nel suo interno non presenterebbe punto un'aberrazione dal tipo di questo nervo.

3.º I nervi cardiaci sono più copiosamente provveduti di materia midollare che quelli dei muscoli sottoposti all'impero della volontà. Essi provengono dai gangli del gran simpatico, e per mezzo di questi da tutto intero il midollo spinale. L'azione loro è verisimilmente agevolata dal mutuo contatto del sangue e della faccia interna del cuore, ed assai probabilmente altresì il volume dei nervi che si portano ai muscoli sottoposti alle decisioni del libero arbitrio è relativo alla loro funzione, la quale consiste a servir di conduttori all'influsso della volontà.

(1) Behrends, *luog. cit.*, p. 20.

(2) *Id.*, *ibid.*, p. 12.

(3) *Id.*, *ibid.*, p. 11.

(4) Scarpa, *luog. cit.*, § 13. — Munniks, *luog. cit.*, p. 6.

4.° I fatti allegati nel paragrafo 4 si spiegano per mezzo della piccolezza, tessitura, principalmente per mezzo della mollezza e della natura gelatinosa dei nervi cardiaci, e perchè questi nervi provengono dai gangli. Non sono essi d'altrove esatti se non fino ad un certo punto, poichè i movimenti del cuore non sono interamente indipendenti dal sistema nervoso. Le passioni esercitano una decisa influenza sul numero e forza de' suoi battimenti. Le impressioni d'ogni specie sul sistema nervoso modificano più o meno sensibilmente i suoi movimenti (1).

Molti osservatori, per verità, particolarmente Valli, Volta, Klein (2) e Bichat, hanno posto in dubbio l'influenza dell'elettricità sui movimenti del cuore; ma le osservazioni di Fowler, Schmuck, Pfaff (3), Rossi (4), Giulio (5), Humboldt (6), Munniks (7) e Nysten, come pur le mie proprie, dimostrano esser ella reale.

L'impossibilità del cuore nella paralisi cerebrale non prova nulla, relativamente alle relazioni tra i nervi e questo organo, poichè l'irritabilità dei muscoli sottoposti all'impeto della volontà non va soggetta essa pure a nessun'alterazione nell'apoplessia. Quest'apparente differenza dipende unicamente da quella che passa fra gli eccitanti dei muscoli che obbediscono alla volontà e di quegli che non le obbediscono. In fatti l'eccitante dei primi è l'influenza cerebrale, e quello dei secondi la sostanza contenuta nella loro cavità, cioè il sangue, nel caso particolare del cuore. Perciò i movimenti del cuore continuano nelle paralisi cerebrali, mentre quegli degli altri muscoli non si eseguono più; l'attività di questi ul-

(1) Vedi principalmente a tal uopo Legallois, *Expériences sur le principe de la vie*, Parigi, 1812. — Wilson, Philipp, nelle *Phil. Trans.*, 1815: P. I. p. 65, 97; P. II, p. 224, 246. — Id., *An experimental inquiry into the laws of the vital functions*, Londra, 1818.

(2) In Pfaff, *Ueber thierische Electricität und reizbarkeit*, p. 119.

(3) In Pfaff, *luog. cit.*, p. 140.

(4) *Memorie di Torino*, t. VI.

(5) Voigt, *Magazin*, t. V, p. 161.

(6) *Ueber die gereizte Muskel- und Nervenfaser*, t. I, p. 340, 349.

(7) *Luog. cit.*, p. 15.

timi sembra spenta, quando solamente le avviene di non più manifestarsi.

5.^o Le osservazioni di Haller, di Fontana, di Whytt (1) e d'Alexandre (2) provano che il cuore risente l'influenza dell'oppio, non altrimenti che i muscoli sottomessi all'impero della volontà, sia che il narcotico agisca immediatamente sopra di lui, sia che lo si metta in contatto col sistema nervoso, o con un organo qualunque. Questa osservazione e questi sperimenti attestano tanto più che la relazione fra il cuore ed i nervi è simile perfettamente a quella che vi è fra i nervi ed i muscoli in generale, in quanto che l'influenza dell'oppio sul cuore si è mostrata tanto più sensibile quando si è posta questa sostanza in relazione col sistema nervoso, che non quando la si è applicata propriamente su quest'ultimo organo.

7. PORZIONE VENOSA

1300. I caratteri della *porzione venosa* (3) del cuore, le *orecchiette*, sono:

1.^o La sostanza muscolare delle sue pareti ha poca grossezza, di modo che le due membrane del cuore si toccano in molti luoghi;

2.^o La sua forma è irregolarmente quadrata;

3.^o È composta di una parte in cui le vene si aprono immediatamente, la *cavità dell'orecchietta*, il *sacco (sinus)*, e di un'altra, superiore ed anteriore, l'*appendice auricolare (auricula)*, che fa prominenza al di sopra del sacco.

Non si possono precisamente assegnare i rispettivi limiti di queste due parti, o piuttosto i notomisti non le distinguono l'una dall'altra giusta il medesimo principio a destra ed a sinistra. Dal lato sinistro, l'appendice si distingue facilmente dal sacco, perchè forma tutto ad un tratto una prominenza

(1) In Pfaff, *luog. cit.*, p. 190.

(2) Nelle *Mem. of the Manchester Society*, t. I, p. 1, 98.

(3) Ruischio, *Epist. anat. problemata decima de auricularum cordis earumque fibrarum motricium structura*, Amsterdam, 1725. — A. F. Walther, *De structura, cordis auricularum*, Lipsia, 1738.

assai contornata, molta più stretta, e di più grosse pareti, sull'angolo superiore, anteriore e sinistra. Per lo contrario, dal destro lato, si dà questo nome ad una parte le cui pareti sono assai grosse, che si trova alla sinistra del confluyente delle due vene cave, finisce superiormente in una sommità smussata, e non è sensibilmente separata dal resto; laddove, se si stesse fedeli all'analogia, non si dovrebbe chiamar con tal nome che la piccola appendice con cui l'orecchietta finisce superiormente, e che s'innalza a sinistra, lungo la vena cava superiore.

4.º Ella si continua immediatamente coi tronchi venosi che vi metton foce.

8. PORZIONE ARTERIOSA

1301. I caratteri della *porzione arteriosa* del cuore, i *ventricoli*, sono:

1.º Le pareti loro hanno maggior grossezza, di modo che in ogni dove la membrana interna e la membrana esterna sono compiutamente separate l'una dall'altra dalla sostanza muscolare. La grossezza delle pareti di ciascuna porzione del cuore è dunque in ragione diretta dello spazio che deve percorrere il sangue da lei spinto.

2.º La porzione arteriale è più voluminosa e più larga che nel sono le orecchiette.

3.º Ella ha esteriormente una forma allungata, ritondata e piramidale, che determina, propriamente parlando, quella di tutto il cuore.

4.º Presenta due aperture, una venosa, l'altra arteriosa, che trovansi ambedue alla sua estremità superiore e posteriore, e che fanno comunicare, la prima, il ventricolo coll'orecchietta, la seconda, questo medesimo ventricolo coll'arteria che ne deriva. L'orifizio venoso è pressappoco perpendicolare, diretto dall'innanzi all'indietro e da destra a sinistra; l'arterioso è quasi orizzontale; questi è posto al di sopra di quello, più vicino al tramezzo, e più situato posteriormente. Ambedue sono rotondi; il venoso è più largo dell'arterioso; ha una forma ellittica, laddove questo è quasi circolare.

Nè l'apertura venosa, nè l'apertura arteriale sono perfettamente libere; ambedue vanno fornite di valvule. Le valvule situate all'orificio arterioso sono quasi totalmente simili, per la disposizione loro, a quelle che trovansi nelle vene ordinarie; sono solamente molto più grandi, e quasi sempre in numero di tre. Il loro margine convesso e aderente guarda il cuore, mentre il margine libero, che presenta due concavità, e la cui grossezza supera quella del resto della membrana, è rivolto verso la cavità dell'arteria. In mezzo a quest'ultimo si vede un rigonfiamento fibro-cartilaginoso, un *tubercolo (nodulus)*. Il sangue ch'esce dal ventricolo le spinge verso la circonferenza dell'arteria, e le applica contro le pareti di quest'ultima. All'opposto, quello che tende a ricader dall'arteria nel ventricolo, in virtù del suo peso, le scosta da queste medesime pareti, da cui risulta che, toccandosi allora coi loro margini liberi, esse formano, fra la cavità dell'arteria ed il ventricolo, un tramezzo orizzontale che impedisce al sangue di rifluire in quest'ultimo. I tubercoli compiscono questo tramezzo, otturando il vuoto lasciato fra esse dalle tre valvule, in mezzo all'arteria.

Le valvule dell'orificio venoso differiscono da quelle dell'apertura arteriale e da tutte le altre valvule, perchè sono fissate molto più solidamente, ciò che le rende capaci di otturare assai più esattamente l'apertura ch'esse guerniscono. In tutta la circonferenza dell'apertura venosa, vi è uno stretto anello, cartilaginoso, non affatto completo, soggetto ad ossificarsi coll'età, principalmente nella metà sinistra del cuore, e profondamente situato, tra le fibre muscolari del ventricolo e quelle dell'orecchietta. È questi il *tessuto cartilaginoso*, che ho già precedentemente descritto, come quello che è l'origine delle fibre muscolari esterne del cuore. La valvula venosa si attacca a questo tessuto col suo margine posteriore, ma il suo margine opposto ed ineguale non è punto libero come in tutte le altre valvule; moltissimi filamenti tendinosi, piatti e solidi, estesi dalla base alla sommità del cuore, nascono dalla valvula, su la quale essi si uniscono spesse volte insieme, ed attraversano per andare a raggiungere la porzione della circonferenza del cuore situata in faccia, si riuniscono ben

tutto in cordoncini più voluminosi, e vanno ad attaccarsi alle pareti del cuore, principalmente alle sue colonne carnose. Siccome queste ultime si accorciano allorchè il cuore si contrae, le diverse parti delle valvule si trovano allora avvicinate le une alle altre, e l'apertura è otturata con forza. Era necessario che le valvule fossero in tal guisa fissate col loro margine libero, poichè debbon resistere, non solo al peso del sangue, come le altre valvule, ma eziandio all'azione delle pareti muscolose del cuore, che spingono il sangue arterioso con forza.

5.° La porzione arteriosa del cuore è divisa in due metà, una superiore, l'altra inferiore, che sono separate dalla parte superiore della valvula dell'orificio venoso, alla parte superiore e posteriore dei ventricoli, e si confondono assieme verso la sommità del cuore, di modo che i ventricoli, abbenchè esternamente sien simili ad un cono allungato, formano realmente dei canali arcuati, convessi anteriormente, la cui più grande convessità corrisponde all'apice, e presentano altresì maggior estensione su questo punto che non su nessun altro.

6.° I ventricoli hanno una struttura reticolare assai più decisa di quella delle orecchiette. Alcune colonne carnose formano delle prominente ritondate, allungate, e che finiscono in un apice ottuso (*musculi papillares*), che si dirigono verso la base del cuore, e dall'estremità delle quali partono di molti filuzzi tendinosi che vanno ad attaccarsi al margine libero delle valvule venose. In oltre le colonne carnose, tanto quelle che hanno amendue le loro estremità aderenti, come quelle di cui uno dei due capi è libero, sono attaccate le une alle altre, da distanza in distanza, da fibre tendinose. I fascetti principali seguono una direzione longitudinale; i più piccoli, che uniscono i precedenti, sono obliqui. La tessitura reticellata si manifesta vie maggiormente, a misura che si avvicina alla sommità, e le pareti si assottigliano nella medesima proporzione.

9. META' DESTRA E META' SINISTRA

1302. 1.° La metà destra del cuore ha pareti assai più sottili della sinistra. Questa differenza è principalmente ma-

nifesta fra i due ventricoli, ove la relazione sta in generale come uno a quattro od a cinque. Qui dunque si trova, come in generale fra le orecchiette ed i ventricoli, che la forza delle pareti è in ragion diretta dello spazio che deve percorrere il sangue da esse spinto. La considerabile grossezza delle pareti del sinistro ventricolo fa sì ch'egli determini la forma di tutta la porzione arteriosa del cuore. La parete destra, formata dal tramezzo, è convessa, e la sinistra par soltanto applicata contro a lei a mo' di fionda.

2.° La sostanza del destro lato, principalmente quella del ventricolo, è un po' più molle di quella del sinistro lato.

3.° Il lato destro è più largo del sinistro, dopo la morte (1). È parimente fra i due ventricoli che si manifesta più sensibilmente questa differenza. Ma rimane a determinare s'ella trovisi costantemente durante la vita, o se non sopraggiunga che dopo morte.

Molti notomisti, particolarmente Lower (2), Santorini (3), Weiss (4), Lieutaud (5) e Sabatier (6), hanno adottato quest'ultima opinione, laddove la maggior parte degli altri si è posta in favor della prima.

Si è allegato, in appoggio a questa ipotesi, ora il risultamento delle misure, ora questa circostanza, che il ventricolo sinistro è più lungo della esatta quantità di cui il destro è più largo (7), ora finalmente le esperienze e le osservazioni da cui si pretendeva conchiudere che il lato destro apparisce più largo dopo la morte, unicamente perchè è disteso da vantaggio dal sangue che stagna nei polmoni, a motivo della loro inazione, laddove non esiste dinanzi al ventricolo

(1) Helvetius; *Sur l'inégalité de capacité qui se trouve entre les organes destinés à la circulation du sang, dans le corps de l'homme, et sur les changemens qui arrivent au sang en passant par le poumon; nelle Mém. de Paris, 1718; p. 222, 281.*

(2) *Luog. cit.*, p. 34.

(3) *Luog. cit.*, p. 144, 145.

(4) *De destro cordis ventriculo post mortem ampliore*, Altdorf, 1745.

(5) *Essais anat.*, p. 230, 231.

(6) *Sur l'inégale capacité des cavités du cœur et des vaisseaux pulmonaires; nelle Mém. de Paris.*

(7) È Lieutaud che ha fatto valere quest'argomento.

sinistro un ostacolo simile all'uscita del sangue, di modo che questo deve comparire tanto più stretto, paragonato al destro, quanto meno sangue riceve dai polmoni per mezzo delle vene polmonari. Negli animali e nei morti improvvisamente, in conseguenza di una lesione di tutti i grossi vasi, o di quelli che comunicano con la metà destra del cuore, quando per conseguenza questa causa di distensione del ventricolo destro non esisteva, le due metà hanno presentato una capacità interamente o quasi totalmente simile (1). Finalmente, allorché all'uopo di una legatura si mette il sinistro ventricolo nelle medesime condizioni di quelle in mezzo a cui trovasi il destro ventricolo all'istante della morte ordinaria, mentre all'opposto si vuota quest'ultimo dal sangue che contiene, facendo una ferita all'arteria polmonare od alla vena cava, si trova fra i due ventricoli una inversa relazione da quella che ha luogo comunemente, cioè che il destro è più stretto del sinistro (2).

È incontestabilmente la medesima causa che fa sì che le vene appariscano molto più ampie delle arterie dopo la morte.

Alle sperienze che vennero riferite, si può eziandio aggiungere non esser raro il trovare il ventricolo destro più stretto del sinistro, per effetto di una causa patologica, come l'ossificazione od un'altra malattia delle valvule dell'aorta, caso in cui la differenza debb'essere assolutamente spiegata nello stesso modo. Ho pure sotto gli occhi alcuni pezzi in cui, oltre una considerabile dilatazione del sinistro ventricolo, prodotta da questa causa, si vede in pari tempo uno straordinario strignimento di quello del lato destro, ciò che prova che non si possono impugnare i risultamenti desunti da questi fatti, coll'obbiettare che la dilatazione della cavità destra del cuore, nello stato ordinario delle cose, dovrebbe eziandio estendersi alla metà sinistra, a motivo dell'influenza ch'ella esercita su le vene e su le arterie del corpo, e che per conseguenza la metà destra presenta già realmente un'ampiezza più grande durante la vita, poichè la stessa sinistra è distesa.

(1) Weiss, *luog. cit.* — Sabatier, *luog. cit.*

(2) Sabatier, *luog. cit.*

Siccome la causa della distensione più considerabile della metà destra, cioè il passaggio più difficile del sangue a traverso i polmoni non accade che all'istante della morte, perciò è assolutamente insostenibile l'opinione giusta la quale il ventricolo destro ha egualmente maggior capacità durante la vita (1).

Ciò che ancor prova che la causa di cui ho fatto parola è bensì quella che determina l'aumento di capacità della metà destra del cuore, solamente all'epoca della morte, si è che la differenza che passa tra le due metà dell'organo, a tal proposito, varia secondo il genere di morte, e ch'ella aumenta in ragion diretta dell'accrescimento dell'ostacolo alla circolazione del sangue nel polmone. Perciò, negli animali morti per sommersione, sospensione e soffocazione, Coleman ha trovato il ventricolo destro in generale due volte tanto voluminoso come il sinistro, mentre gli si assegnano comunemente proporzioni assai meno considerabili (2). Haller, per verità, assicura d'averlo trovato, in un soggetto, tre volte più grosso del sinistro (3); ma le ordinarie estimazioni non ascendono certamente sì alto. Gordon dice che la relazione è talvolta di 5 a 4 (4), Lieberkühn, di 3 a 2 (5), Portal, di 7 a 5 (6), Helvetius (7) e Legallois (8), di 6 a 5, Brown Langrish, di 11 a 10 (9). Gordon ha trovato i due ventricoli quasi eguali in alcuni casi (10), e Portal assicura che la capacità loro è la medesima nei giovani individui (11).

Queste discrepanze nelle estimazioni date dagli autori forniscono un nuovo argomento contro l'opinione comune, poichè

(1) Haller, *Elem. phys.*, t. II, p. 1, 34.

(2) *On suspended respiration from drowning, hanging and suffocation*, Londra, 1791, p. 7, 18, 22, 248, 250, 251.

(3) *Luog. cit.*, p. 133.

(4) *System of human anat.*, vol. I, p. 38.

(5) Hamberger, *Physiologia*, p. 708.

(6) *Mém. de Paris*, 1770, p. 246.

(7) *Luog. cit.*

(8) *Dict. des scienc. méd.*, t. V, p. 440.

(9) *De part. corp. human. fabrico.*, t. II, p. 133.

(10) *Luog. cit.*, p. 38.

(11) *Luog. cit.*

possono indurre a presumere che la loro unica sorgente dipenda da ostacoli accidentali, più o meno considerabili, alla circolazione polmonare.

Non si può però non convenire che la capacità della metà destra del cuore non sia un poco più grande di quella della sinistra, perchè il sangue che vi arrecano le vene cave ha ricevuto il liquido contenuto nel canal toracico. Ciò che ancor lo dimostra, si è la differenza relativa all'età che passa nel grado di sproporzione, essendo questa meno considerabile nei primi tempi che susseguono la nascita, che non ad un'epoca più remota della vita (1).

Legallois ha perimente trovato la metà destra del cuore un po' più larga della sinistra, in tutti i generi di morte, sì dopo lo strangolamento, come dopo l'estinzione della vita per la perdita totale del sangue (2).

I fatti qui sopra riferiti provano dunque soltanto che la metà destra del cuore può restringersi quanto la sinistra, ed anche più in certe circostanze, e che la sinistra è in egual modo suscettibile d'acquistare maggior ampiezza della destra, ma non che la capacità di quest'ultima superi quella dell'altra durante la vita.

4.° Le fibre del lato destro, quelle principalmente del ventricolo, non sono disposte esattamente nello stesso modo come quelle del sinistro lato.

a. Con la grossezza meno considerabile del ventricolo destro coincide il numero meno grande degli strati fibrosi di questo lato, fatto già indicato da Senac (3), ma che Wolff ha stabilito con maggior precisione, col dire che il destro ventricolo è formato di tre strati soltanto, mentre quello del sinistro lato ne presenta sei, compresi i fascetti carnosì della sua faccia interna (4). Confesso però che non mi fu possibile il ravvisar questo numero considerabile di strati. Ordinariamente non sono giunto a vederne, da ciascun lato, che tre

(1) Portal, *luog. cit.*

(2) *Traité du cœur*, t. I, p. 209.

(3) *De stratis fibrarum cordis in uniuersum*; nei *Noo. act. Petrop.*, t. III, ann. 1785, p. 234, 238.

(4) *Luog. cit.*, p. 234.

ben distinti gli uni dagli altri, due obliqui ed uno interno longitudinale.

b. Le fibre del ventricolo destro sono più piatte e più sottili di quelle del sinistro. Perciò le prime formano dei fascetti piatti, e le seconde dei fascetti cilindrici più grossi. Questi si ramificano di più; sono separati da pinguedine, e lascian fra essi dei vuoti, mentre non si giunge quasi a distinguer quelli là gli uni dagli altri che per la direzione delle loro fibre.

c. Le fibre del ventricolo destro sono più oblique ed anulari, quelle del sinistro più longitudinali.

d. Gli strati del ventricolo destro, sebben più sottili, sono molto più distinti gli uni dagli altri che non quelli del sinistro ventricolo; questi ultimi d'altronde si rassomigliano assai di più riguardo alla direzione, ciò che contribuisce certamente a dare maggior solidità al ventricolo sinistro, ma prova in pari tempo che vi debb'essere molto d'arbitrario nella determinazione del numero e della direzione di questi strati. Era questo eziandio il sentimento dello stesso Wolff (1), il quale ha studiato assai esattamente la disposizione delle fibre del cuore.

5.° La forma primitiva del cuore, quella di un canale ricurvo sovra sè stesso, è più decisa nel ventricolo sinistro che nel destro.

6.° I nervi del sinistro lato sono più numerosi e più grossi di quelli del lato destro.

CAPITOLO II.

CONSIDERAZIONI SPECIALI SUL CUORE

1303. Ordinariamente si descrive prima la metà destra del cuore, e, per seguire la direzione della circolazione del sangue, si comincia dall'orecchietta di questo lato.

(1) *Luog. cit.*, p. 234.

1. ORECCHIETTA DESTRA

1304. *L'orecchietta destra, o anteriore, o delle vene cave (atrium anterius, s. dextrum, s. venarum cavarum)*, forma la porzione della base del cuore la più situata a destra e anteriormente. La sua forma è simile assai a quella di un cubo. La vena cava superiore discende obliquamente da destra a sinistra e dall'indietro all'innanzi, verso il suo angolo superiore e destro, e la vena cava inferiore ascende in verso opposto verso il suo angolo inferiore e destro. Ad onta di questa differenza nella direzione delle due vene cave, si è obbligati d'ammettere ch'esse si riuniscono insieme, e non formano che un tronco solo nella cavità dell'orecchietta, poichè si confondono l'una con l'altra a destra, all'avanti ed all'indietro, e perchè la mancanza dal sinistro lato della loro circonferenza non è che apparente, poichè questo lato esiste realmente, ma dilatato, per produrre la parte muscolosa dell'orecchietta. L'angolo superiore e sinistro di questa si prolunga in una piccola appendice ottusa, che ha la forma di un quadrato ritondato, e che si vede anteriormente alla parte inferiore dell'aorta. L'angolo inferiore e sinistro è ritondato.

Su tutta la circonferenza di quest'orecchietta; immediatamente sotto alla membrana interna del cuore, si trovano delle fibre trasversali, che, assottigliandosi e scostandosi le une dalle altre in alto ed in basso, si prolungano fino ad una piccola distanza intorno alla vena cava superiore ed all'inferiore. Nel luogo ov'esse circondano all'innanzi il punto di riunione delle due vene cave, esse sono più sottili, e dal destro lato sono più uniformemente distese, e lisce, tanto alla loro faccia esterna come alla loro faccia interna.

Ma la parte sinistra della faccia posteriore della parete anteriore e libera dell'orecchietta destra, che è la più estesa, presenta delle ineguaglianze all'interno. Queste ineguaglianze dipendono dai fascetti trasversali molto più considerabili, che sono uniti assieme, in modo da presentare un aspetto reticellato, per mezzo d'altri fascetti obliqui più piccoli. Questi fascetti, a cui si riuniscono le fibre trasversali

dell'orecchietta, si trovano fra due strisce longitudinali, lisce, che camminan soltanto lungo la faccia interna. Di queste due strisce, una, la sinistra, discende a poca distanza dalla parte anteriore dell'orificio venoso del ventricolo sinistro; l'altra, la destra, situata pressappoco nel mezzo della parete anteriore, un poco però alla destra, discende verso il sinistro lato, lungo la riunione delle due vene cave. È a motivo di questa disposizione che si è dato a questi fascetti carnosì il nome di *muscoli pettinei* (*musculi pectinati*).

La parete posteriore dell'orecchietta destra forma la faccia anteriore del *setto delle orecchiette*. Vi si vedono di molte parti notabili, alcune delle quali si ricongiungono alla storia dello sviluppo del cuore.

A destra, e verso il mezzo, si scorge la *fossa ovale, valvula del foro ovale, vestigio del foro ovale* (*fossa ovalis, a. valvula foraminis ovalis, a. vestigium foraminis ovalis*), infossamento oblungo e ritondato, le cui dimensioni sono molto varie. Questa fossa, ben distinta dalla parete posteriore dell'orecchietta alla sua parte superiore, lo è un po' meno sui lati, principalmente a destra, e si confonde ordinariamente con lei in basso, principalmente dal lato destro. Maggiore estensione ella ha, e meno, in generale, sono sensibili i limiti che la separano dal resto della parete posteriore. Egli non è però raro ch'essa presenti una simile disposizione, anche quando è piccolissima.

Il più delle volte ella riempie esattamente il vuoto compreso fra i margini del rigonfiamento che la circonda, e la è tesa con forza; ma non sono rari i casi ov'ella ha dimensioni molto più considerabili, e forma una valvula il cui margine libero corrisponde all'orecchietta sinistra. Quasi sempre si vede, superiormente, un infossamento più o meno considerabile fra la sua estremità e la parte superiore del rigonfiamento che la circonda. Assai di spesso altresì si scorge in questo luogo una od anche molte aperture che fanno comunicare insieme le cavità delle due orecchiette. Questa disposizione non è costante; non v'ha la menoma relazione fra lei e l'estensione, sia della valvula, sia dell'infossamento, quantunque la s'incontri principalmente allorchè la valvula è molto larga. In quanto alle

aperture, anche quando sono grandi e moltiplicate, esse non discendono quasi mai al di sotto della parte media del rigonfiamento che circonda l'infossamento, di modo che il tramezzo delle orecchiette si trova completo, in ciò che concerne la separazione del sangue contenuto nelle due cavità.

Questo luogo è la parte più sottile del tramezzo e dell'orecchietta in generale, principalmente nella sua metà superiore; vi si vedono però sempre delle fibre muscolari fra i due strati della membrana interna del cuore, quello dell'orecchietta destra e quello della sinistra.

Il rigonfiamento che circonda questo infossamento è composto di fibre muscolari reticellate. Gli si dà il nome di *anello* od *istmo di Vieussens* (*annulus, s. isthmus Vieussenii*). Nella sua parte destra, egli separa l'una dall'altra la metà destra e la metà sinistra del tramezzo. Sebbene non isorga alla sua parte inferiore, egli è però completo anche in questo luogo.

Si vede, alla sua circonferenza, un ragguardevole numero di aperture di vene cardiache, chiamate *fori di Tebesio* (*foramina Thebesii*).

All'estremità inferiore del margine inferiore dell'anello, comincia una ripiegatura circolare della membrana interna dell'orecchietta destra, che dicesi *valvula d'Eustachio*, o *valvula anteriore del foro ovale* (*valvula Eustachii, s. foraminis ovalis anterior*) (1). Questa ripiegatura si estende più o meno a destra, lungo la parte anteriore dell'orificio della vena cava ascendente nell'orecchietta, di modo che il suo margine inferiore è concavo ed aderente, mentre il su-

(1) Winslow, *Description d'une valvule singulière de la veine cave inférieure, à l'occasion de la quelle on propose un sentiment nouveau sur la fameuse question du trou ovale*; nelle *Mém. de Paris*, 1717, p. 272. *Éclaircissement sur un Mém. de 1717*. *Ibid.*, 1725.—Haller, *De valvula Eustachii*, Gottinga, 1737.—L. Crull, *De valvula vena cavae eustachiana*, Vittemberga, 1737.—Brendel, *De valvula eustachiana inter venam inferiorem dextramque cordis auriculam posita*, Wittemberga, 1738.—Haller, *De valvula Eustachii* *progr. II*, Gottinga, 1748.—J. M. Diebolt, *De foramine ovali*, Straasburgo, 1771.—J. F. Lobstein, *De valvula Eustachii*, Straasburgo, 1771.—C. F. Wolff, *De foramine ovali usque usu in dirigendo sanguinis motu observationes novae*; nei *Noo. comment. Petrop.*, t. XX, p. 357.—H. L. Leveling, *De valvula Eustachii et foramine ovali*; nelle *Obs. anat. rar., fasc. I*, 1786.

periore è convesso e libero nell' interno di quest' ultima. Ella separa incompiutamente l' una dall' altra, in basso, la metà destra e la metà sinistra dell' orecchietta.

Questa valvula varia molto riguardo alla grandezza, configurazione e tessitura. Ordinariamente è più completa, e, salvo la proporzione, più grande nel feto che qualche tempo dopo la nascita. Nell' adulto, avvien spesso volte ch' ella sia interamente convertita, od almeno nella sua parte superiore, in un tessuto reticolare, e, in molti casi, non ne rimane altro vestigio che alcuni filamenti, i quali eziandio frequentemente non esistono. Ordinariamente ella contiene alcune fibre muscolari; ma spesso volte eziandio non è che una semplice duplicatura della membrana interna.

Vi è generalmente un' intima relazione tra la valvula di Eustachio e la fossa ovale, di maniera ch' ella è tanto più sviluppata quanto meno completo è il tramezzo formato da quest' ultima fra le due orecchiette, e *vice versa*. Questa regola soffre però numerose eccezioni.

La valvula agisce principalmente nel feto. A quell' epoca della vita, ella dirige il sangue della vena cava inferiore verso l' apertura del setto, o il foro ovale. Quindi la relazione che passa fra lei e la valvula di quest' apertura.

Nell' adulto, ella può opporsi un poco al riflusso del sangue della vena cava superiore, e dell' orecchietta destra in generale, nella vena cava inferiore. Immediatamente al sinistro lato del ramo sinistro dell' istmo di Vieussens, fra questo ramo e l' orifizio venoso del ventricolo destro, si trova una considerevole e rotonda apertura, l' *orifizio della grande vena coronaria del cuore* (*orificium venæ coronariæ cordis magnæ*) (1). Quest' apertura è talvolta divisa più o meno distintamente in molte, e ordinariamente più o meno chiusa da una duplicatura valvulare, che nasce dalla sua parte inferiore. Questa ripiegatura, chiamata *valvula di Tebesio* (*valvula Thebesii*), è libera col suo margine superiore, e concava, aderente, all' opposto, col suo margine inferiore e

(1) Wolff, *De orificio venæ coronariæ magnæ*; negli *Act. Petrop.*, 1777, p. 234, 257.

convessa. Talvolta ella non esiste; in altri casi non si trova al posto suo che una o molte strisce trasversali incomplete; in certi soggetti finalmente, se ne trovano parecchie, e fino a sei, situate l'una dietro l'altra.

2. VENTRICOLO DESTRO

1305. Il *ventricolo destro anteriore o polmonare* (*ventriculus anterior, s. dexter, s. pulmonalis*), è composto di due parti, una inferiore, e l'altra superiore, separate l'una dall'altra dalla parte superiore della valvula venosa. La prima corrisponde immediatamente alla destra orecchietta, e la seconda all'arteria polmonare. Le pareti di quest'ultima sono più sottili di quelle dell'altra. Finisce in un'estremità conica, che oltrepassa il ventricolo sinistro ed il tramezzo del cuore superiormente o posteriormente. È da questa parte che nasce l'arteria polmonare.

La parete interna o posteriore, formata dal setto del cuore, è un po' convessa. L'anteriore lo è di più. La parete posteriore è più liscia dell'anteriore, nella sua parte superiore, e assai di spesso lo è perfettamente al di sotto dell'apertura arteriosa. Il reticolo formato dai fascetti muscolari saglienti è generalmente molto più complicato verso la sommità che verso la base.

La parte più sottile della parete anteriore del ventricolo polmonare si trova superiormente, vicino al tramezzo, e la parte più grossa inferiormente, egualmente in vicinanza al tramezzo. Quando il cuore è robusto, e che non ha sofferto una considerabile distensione, la sua grossezza supera ordinariamente due linee in quest'ultimo punto, mentre non ascende generalmente fino a questo punto nel secondo. Spesse volte le due parti hanno appena una linea di grossezza in ogni dove, anche in cuori che non sono né assai distesi né piccoli.

La quantità di sangue che il ventricolo destro racchiude dopo la morte varia da un'oncia e mezzo alle tre oncie.

1306. La *valvula venosa* del destro ventricolo nasce da tutto il circuito del suo orificio venoso. La si chiama *triglicina* o *tricuspidale* (*valvula triglochis, tricuspis*), perchè,

sebbene formi un' unica membrana, ella ha però maggiore altezza in tre punti che non nei brevi intervalli che li separano, da cui risultano tre linguette.

Fra queste linguette, una, che di tutte è la più considerevole, nasce dalla parte esterna ed anteriore della circonferenza dell' orificio venoso. Le due altre, più piccole, traggono la origin loro dalla parte interna e posteriore di questa medesima circonferenza, l' una al di sopra dell' altra; di modo che, per conseguenza, v' ha una linguetta esterna, e due interne, una superiore, la seconda inferiore.

Queste due ultime sono separate l' una dall' altra da una incavatura meno profonda di quelle che trovansi fra esse è l' esterna. Sarebbe dunque più esatto il non ammettere che due linguette, una anteriore ed esterna, l' altra posteriore ed interna.

La prima è assai più lunga della seconda.

I filamenti tendinosi dell' estremità superiore della linguetta anteriore od esterna si attaccano alla parte superiore del tramezzo. Poco ragguardevole è il loro numero. Non si trova ordinariamente in tal luogo che un solo muscolo, o tutto al più due cortissimi, a cui si attaccano i filamenti che sono situati più a sinistra; s' inseriscono gli altri alla parete liscia. I filamenti, assai più numerosi, che provengono dalla parte media ed inferiore dell' orlo di questa linguetta, si fissano all' apice, spesse volte diviso, di cinque o sei colonne carnose, nate dalla parte media ed inferiore del tramezzo anteriore.

I filamenti che nascono dalle linguette posteriori si attaccano in gran parte alle piegature lisce del tramezzo. Non ve n' ha che un piccol numero che s' inserisca a due o tre piccole colonne carnose, tutte provenienti dal tramezzo, tranne delle più inferiori.

L' apertura arteriale è situata a circa tre quarti di pollice più in alto della venosa. Sottili sono le *valvule sigmoidee* che la guerniscono. I loro *tubercoli* (*noduli Morgagnii*) non consistono che in rigonfiamenti appena sensibili, che è cosa però assai comune il trovar già assai risentiti nel feto a termine.

5. ORECCHIETTA SINISTRA

1307. L'orecchietta sinistra, posteriore o polmonare (*atrium sinistrum*, s. *posterius*, s. *venarum pulmonalium*, s. *aorticum*), ha la forma di un'quadrilungo, ed è assai più larga che alta.

Ella è separata, in basso e posteriormente, dal ventricolo destro, col mezzo del solco circolare, a destra e superiormente, dall'orecchietta destra, mediante un analogo infossamento. In oltre, l'arteria polmonare, l'aorta e la vena cava superiore si trovano, superiormente ed all'infuori, fra lei e la destra orecchietta, di modo che non si vede che la parte la più esterna della sua estremità sinistra e superiore.

Dal suo angolo superiore e sinistro s'innalza un'appendice auricolare considerabile (*auricula sinistra*), che si porta anteriormente, a sinistra ed in alto, immediatamente dietro l'arteria polmonare, scostandosi molto dal resto dell'orecchietta. Quest'appendice, più stretta, più lunga, ed in totalità più grande di quella dell'orecchietta destra, è circoscritta da margini più dentellati. Ella si curva tre o quattro volte, e finisce finalmente in una sommità puntuta, sotto e dinanzi all'arteria polmonare.

La parete posteriore della parte inferiore, chiamata *seno dell'orecchietta* (*sinus venarum pulmonalium*), riceve, nel luogo ove questa si continua con le pareti laterali, le quattro vene polmonari; due da ciascun lato, una superiore, più grossa, e l'altra inferiore, più piccola. Le due vene dello stesso lato metton foce immediatamente l'una al di sopra dell'altra, mentre quelle dei due lati opposti lascian fra esse la larghezza totale dell'orecchietta, di modo che le due pari occupano tutta l'altezza della parete posteriore.

Le pareti dell'intera orecchietta sono muscolose, e formate principalmente di fibre trasversali. Sono lisce, tranne dell'appendice. Si vede, in tutta la lunghezza di quest'ultima, una serie anteriore ed una serie posteriore di fascetti trasversi assai prominenti, riuniti da altri più piccoli ed obliqui, che camminano fra due liste longitudinali situate una a destra, l'altra a sinistra:

La parete anteriore, che è formata dal tramezzo delle orecchiette, presenta delle ineguaglianze di un altro genere, del pari che la faccia posteriore del setto. Ivi, in fatti, si osserva una valvula semicircolare costante, e solamente più o meno sviluppata. Questa valvula parte dal margine superiore del punto trasparente che corrisponde alla fossa ovale dell'orecchietta destra (§ 1304). Ella è rivolta da destra a sinistra e dal basso in alto. Il suo margine inferiore è convesso ed aderente, ed il suo margine superiore libero per una estensione più o meno grande. Non vi è talvolta a suo luogo che un semplice piccolo rigonfiamento.

Questa valvula sporge dietro il tramezzo interauricolare. Ella si attacca, col suo margine inferiore, alla faccia posteriore della parte media dell'istmo di Vieussens, e lo spazio compreso fra lei e quest'istmo forma una piccola cavità (*sinus septi*), che finisce inferiormente in fondo cieco. Ella non è altro che la parte superiore della valvula del foro ovale (§ 1304), che, in istato normale, ascende sempre su la faccia posteriore dell'istmo. Di ciò se ne rimane facilmente convinti quando la non è punto aderente all'istmo, nel mezzo, poichè allora la continuità non si trova in nessun luogo interrotta.

4. VENTRICOLO SINISTRO

1305. Il *ventricolo sinistro, posteriore od aortico* (*ventriculus sinister, s. posterior, s. aorticus*), è il più forte di tutte le parti del cuore, di cui ne determina la figura. La sua parete posteriore e la sua parete anteriore, formata dalla faccia posteriore del tramezzo, sono convesse in fuori e concave indentro, di modo che la sua forma totale è ovale. La faccia interna della parete posteriore è fortemente reticellata; quella dell'anteriore è liscia nella sua parte superiore e reticellata nell'inferiore, ma meno di quella della parete posteriore. Le colonne carnose sono rotonde.

La grossezza delle pareti è un po' meno grande verso la sommità, e più considerabile alla base che in tutti gli altri punti. Nell'adulto, ella ascende a cinque o sei linee vicino alla base, e soltanto a tre alla sommità.

La capacità del sinistro ventricolo varia, nell'adulto, fra le otto e le venti dramme.

1309. Dinanzi all'orifizio venoso, che è rotondo, trovasi la *valvula mitrale* (*valvula mitralis*), composta di due linguette, una superiore e l'altra inferiore. La superiore nasce immediatamente al di sotto o piuttosto dinanzi all'anello delle valvule sigmoidee dell'aorta, e si attacca a tre o quattro colonne carnose, che provengono tutte dalla faccia interna della parete posteriore del ventricolo, le une superiormente, le altre in basso, e fra le quali se ne distinguono principalmente due, la prima superiore e la seconda inferiore, che sono assai più grosse delle altre. La linguetta inferiore ed esterna, assai più stretta, si attacca in gran parte, co' suoi filamenti tendinosi, ad una corta ma grossissima colonna carnosa.

Nascono tutte queste colonne carnose dalla parete posteriore del sinistro ventricolo, di modo che quelle della lista superiore, che prendono la origin loro vicino alla sommità del cuore, cuoprono quelle dell'inferiore, per cui non si può più veder la stessa linguetta inferiore se non dopo aver tolta la superiore, od averla staccata dalle sue colonne carnose.

L'orificio arterioso è situato immediatamente sopra al venoso. Le sue valvule sigmoidee sono grosse, e quasi sempre guernite di tubercoli (*noduli Arantii*) assai risentiti.

5. TRAMEZZO

1310. Nello stato normale, il tramezzo del cuore separa compiutamente l'una dall'altra le due metà di quest'organo, anche quando la valvula del foro ovale non si è affatto riunita all'istmo di Vieussens alla sua parte superiore. Nella parte venosa del cuore, egli è molto più sottile che le orecchiette, ch'ei separa l'una dall'altra, e meno alto di esse, poichè queste lo oltrepassano superiormente. Egli non è ovunque muscoloso, non vedendosi ordinariamente fibre muscolari nella parte superiore dell'antica valvula del foro ovale.

Nella porzione arteriosa, all'opposto, il setto è fortemente muscoloso, e formato quasi unicamente dalle fibre del si-

nistro ventricolo. Egli sporge considerabilmente nel destro ventricolo, mentre la sua faccia posteriore, che forma la parete anteriore del ventricolo sinistro, presenta una profonda incavatura. L'altezza di lui uguaglia quella dei ventricoli. Egli è triangolare, perchè finisce insensibilmente in punta verso la sommità del cuore. Considerabile è la sua grossezza, e generalmente di quattro a cinque linee; ma ascende anche a più di mezzo pollice nei luoghi ove de' grossi fascetti fanno prominenza al di sopra della superficie, nei soggetti che hanno un cuore voluminoso. La sua parte più grossa si trova al di sotto degli orificj de' grossi tronchi arteriosi, e la sua parte più sottile al di là di questo punto, verso il tramezzo interauricolare. Quasi sempre egli è un po' più debole all'apice, ove i strati che lo formano sono meno stretti e più facili a distinguersi gli uni dagli altri.

CAPITOLO III.

DEL PERICARDIO

1311. Il *pericardio* (*pericardium*) (§ 1292) (1) è una membrana fibro-sierosa (§ 353) che involge per ogni dove il cuore e l'origine dei grossi vasi, e li unisce alle vicine parti.

Le fibre che rinforzano la sua lamina esterna, e che sono principalmente apparenti ne' vecchi, nascono dall'aponeurosi centrale del diaframma, e si estendono longitudinalmente sulla membrana sierosa. Sono esse principalmente assai sviluppate in alto e anteriormente.

La sua faccia inferiore, che corrisponde alla faccia inferiore e piatta del cuore, è intimamente unita alla faccia superiore dell'aponeurosi centrale del diaframma, col mezzo di un corto tessuto cellulare.

(1) J. M. Hoffmann, *Diss. de pericardio*, Altdorf, 1690. — A. B. Heimann, *De pericardio sano et morbo*, Leida, 1729. — Lazzoni, *De pericardio*; nelle *Op. om.*, Losanna, 1738.

Sui lati e anteriormente, egli è coperto dalle pareti interne delle pleure.

Posteriormente, si fissa all'esofago ed alla radice del polmone destro.

1312. Il pericardio racchiude, non solo il cuore, ma ben anco le origini dei grossi vasi, da dove egli si ripiega sovra sè medesimo, in tutte le direzioni, per andare a raggiugnere la superficie del cuore.

Quando lo si esamina dall'avanti all'indietro e dall'alto in basso, vi si osserva la seguente disposizione.

Egli involge l'aorta ed il tronco dell'arteria polmonare anteriormente, fino alla distanza di due pollici e mezzo circa, unisce esattamente insieme questi due vasi, e passa senza interruzione dall'uno sull'altro, di modo che le parti di loro circonferenza che si corrispondono sono ritenute da tessuto cellulare.

La parte posteriore di questi vasi non è coperta dal pericardio fino ad un'altezza così grande.

Dall'aorta questa membrana passa a destra su la vena cava superiore, un pollice circa al di sopra della sua entrata nella destra orecchietta, discende obliquamente da sinistra a destra su la sua parte anteriore, raggiunge allora le vene polmonari destre, su cui ella discende vicino quasi un mezzo pollice alla loro entrata nella destra orecchietta, si getta in seguito su la parte anteriore della vena cava inferiore, immediatamente al di sotto della sua imboccatura nell'orecchietta destra, e la circonda tutta, tranne di una piccola parte di sua circonferenza posteriormente: si porta quindi a sinistra su tutto il circuito delle vene polmonari sinistre, e finisce per vestire all'insotto il sinistro ramo dell'arteria polmonare.

Da tutti questi punti il pericardio si ripiega sovra sè stesso. Egli è debolmente attaccato ai grossi vasi, ma con molta forza alle orecchiette ed ai ventricoli.

Non altrimenti che in tutte le membrane sierose, questa porzione interna e ripiegata del pericardio è più sottile dell'esterna. Ella esattamente riveste la superficie delle parti racchiuse nel sacco membranoso, e se si eccettuino i luoghi

ove succede la ripiegatura, ella è affatto separata dalla lamina esterna, abbenchè con lei in contatto, di modo che il cuore è perfettamente libero in tutta la sua circonferenza, e non è ritenuto che dalla sua parte superiore.

CAPITOLO IV.

DELLE DIFFERENZE DEL CUORE CHE DIPENDONO DALLO SVILUPPO E DAL SESSO

1313. Considerabili sono le differenze che presenta il cuore relative al suo sviluppo (1). Si aggirano esse sul suo volume, situazione, forma e tessitura.

1.^o *Volume.* Il cuore è molto più voluminoso, in proporzione del corpo, nei primi tempi della vita che in un'epoca più remota. La relazione fra lui ed il corpo è di 1 : 120 nel feto a termine e nei primi anni della vita, laddove prima di quest'epoca, al secondo ed al terzo mese della gravidanza, è di 1 : 50.

2.^o *Situazione.* In principio, il cuore non è obbliquo, ma la sommità di lui guarda direttamente all'innanzi ed un poco in basso. È solamente al quarto mese ch'egli comincia a volgersi leggermente verso il sinistro lato.

3.^o *Forma.* Le differenze ch'egli presenta nella sua forma sono le più importanti di tutte, e relative tanto alla circonferenza dell'intero organo, come al modo di delimitazione delle cavità che lo costituiscono. L'osservazione non ha ancor deciso se esista o no, nell'embrione umano, un'epoca, assai vicina all'istante di sua origine, in cui il cuore non forma che una sola cavità semplice e composta di molti compartimenti posti

(1) Si trova l'indicazione delle principali opere su questo subbietto in *Dans, Grundriss der Zergliederungskunde des ungeborenen Kindes in den verschiedenen Zeiten der Schwangerschaft*, t. II, Giessen, 1793, p. 185, 188. — Vedi inoltre Meckel, *Mémoire sur le développement du cœur*; nel *Journal complémentaire*, t. I, p. 259. — Rolando, *Mémoire sur la formation du cœur*; stessa raccolta, t. XV, p. 323, t. XVI, p. 34.

In seguito gli uni agli altri. Ma se questo periodo ha luogo, ei deve scorrere con somma rapidità, poichè si trovano già tutte le parti sviluppate all'esterno negli embrioni dell'età di un mese compiuto.

a. Circonferenza esteriore.

α. La porzione arteriosa del cuore è molto più piccola nel principio, in proporzione della venosa. È principalmente la destra orecchietta che rimane per lungo tempo la parte più voluminosa di codest'organo. La relazione però che deve sussistere per tutta la vita comincia a stabilirsi nel corso della seconda metà della vita uterina.

β. La porzione arteriosa è in principio piatta e ritondata; ben presto si fa assai più larga che lunga. Il suo apice è da prima semplice e ottuso, ma, a misura ch'ella si allarga, si divide in due biforcazioni. Dipende questo fenomeno da che in ragione di sua situazione, il ventricolo destro non concorre punto in principio alla formazione della sommità del cuore; ma, a poco a poco, egli si prolunga in basso, e riman separato dal sinistro ventricolo da un considerabile infossamento. Questa divisione sussiste talvolta per tutta la vita, ma quasi sempre ella sparisce fin dalla metà della vita intrauterina.

γ. Il ventricolo destro è in principio assai più piccolo del sinistro, poscia il pareggia in volume, ciò che succede assai per tempo; ei lo supera eziandio per un certo tempo, ma ritorna a lui inferiore durante la maggior parte della vita intrauterina, di modo che egli è più stretto nel feto a termine e nel bambino. L'eccesso d'ampiezza del destro ventricolo non sembra essere che il risultamento degli ostacoli che spesse volte difficultano la circolazione polmonare in un'epoca inoltrata della vita (1).

(1) Questo è almeno ciò che ha osservato Portal (*Sur la capacité des ventricules du cœur; nelle Mém. de Paris, 1770, p. 244, 246*). Nel cuore di un feto a termine, il sinistro ventricolo conteneva sette dramme d'acqua, mentre il destro non ne conteneva che sei e mezzo. La capacità dei due ventricoli era la medesima di quello di un bambino; in quello

δ. L'estremità superiore e piramidale della parte superiore del ventricolo polmonare è meno distinta dal resto dell'organo, nei primi periodi della vita, che in un'epoca più remota; ella ascende eziandio meno al di sopra del ventricolo sinistro e del tramezzo. Assai notevole è questa particolarità

di un adulto, il destro ventricolo conteneva diciotto dramme d'acqua, ed il sinistro diciassette soltanto. Le sperienze di Legallois (*Dict. des sciences méd.*, t. V, p. 440) hanno dimostrato che si potevano introdurre

	<i>gramme di mercurio</i>	
In un adulto	{ Nel ventricolo destro	1172.
	{ Nel ventricolo sinistro	1068.
	{ Nel ventricolo destro	828.
In un fanciullo	{ Nel ventricolo sinistro, non ammollito dalla compressione	658.
	{ Nel sinistro, ammolito	822.
	{ Nel ventricolo destro	34.
In un feto nato morto	{ Nel ventricolo sinistro, non ammollito	37.
	{ Nel sinistro, ammolito	78.
	{ Nel ventricolo destro	23.
In un feto di circa sette mesi	{ Nel sinistro non ammolito, ma flaccido	34.
In un altro pressappoco della medesima età	{ Nel ventricolo destro	21.
	{ Nel sinistro, ammolito	54.

Ripetendo queste sperienze, egualmente col mercurio, ho ottenute i seguenti risultamenti.

	Ventricolo polmonare.	Ventricolo aortico.	Orecchietta polmonare.	Orecchietta aortica.
	onc. dram.	onc. dram.	onc. dram.	onc. dram.
In un uomo di 50 anni	30 . . . "	10 . . . "	25 . . . "	20 . . . "
In una donna di 46 anni	40 . . . "	22 . . . 4	22 . . . "	15 . . . "
In una donna di 40 anni	55 . . . "	40 . . . "	41 . . . "	35 . . . "
In un uomo di 34 anni	32 . . . "	15 . . . 4	21 . . . "	25 . . . "
In un uomo di 30 anni	32 . . . 4	28 . . . 4	25 . . . "	22 . . . 4
In un uomo di 26 anni	28 . . . "	20 . . . 4	20 . . . "	18 . . . "
In un giovinetto di 16 anni	41 . . . 4	21 . . . 4	37 . . . "	29 . . . "
In una bambina di 7 mesi	2 . . . 4	1 . . . 4	1 . . . 4	1 . . . 4
In un feto appena nato che avea respirato	1 . . . 6	2 . . . "	1 . . . 6	1 . . . 6
In un feto appena nato che non avea respirato	1 . . . 4	2 . . . "	insieme	40 nos

perchè si osserva precisamente il contrario in molti mammiferi, principalmente nei ruminanti e nel porco.

b. *Disposizione del cuore nel suo interno.*

A questo riguardo, il cuore differisce principalmente da lui stesso per l'imperfezione del tramezzo, nei primi tempi della vita, da cui risulta che le sue metà destra e sinistra comunicano allora l'una con l'altra.

a. Il setto interauricolare è pertugiato, durante tutta la vita intrauterina, da un'apertura chiamata *foro ovale* (*foramen ovale*). Questo foro è tanto più grande quanto più giovine è l'embrione, di modo che, nel principio, si può considerare il tramezzo come se non esistesse affatto, e le due orecchiette come se non formassero che una sola cavità. A poco a poco il foro ovale si appicciolisce, ed occupa la parte inferiore e media del tramezzo. La valvula d'Eustachio si trova assai per tempo tesa immediatamente dinanzi a lui, e a destra, in modo da occupare tutta la sua altezza. Ne risulta quindi che, siccome ella nasce dalla parte anteriore del sottotorno della vena cava inferiore, ella stabilisce, fra la destra orecchietta e la sinistra, una tale separazione, per cui questa vena si scarica immediatamente nella sola orecchietta sinistra. All'opposto, fino al principio del terzo mese, non esiste ancora alcun'orma di chiusura del foro ovale sul sinistro lato. Ma verso quest'epoca, questo foro comincia ad obliterarsi, per la produzione della sua valvula, che nasce dalla parte posteriore del contorno della vena cava anteriore. A misura che questa valvula s'ingrandisce, quella d'Eustachio diminuisce e s'allontana dal tramezzo, laddove quella del foro ovale, all'opposto, se ne avvicina. Quest'ultima diventa parimente più stretta e più tesa, principalmente negli ultimi mesi della gravidanza, di modo che ella chiude assai più esattamente l'apertura. L'imboccamento della vena cava inferiore nel cuore va soggetto in tal guisa a poco a poco ad un cambiamento tale, che il vaso non si apre più nell'orecchietta sinistra ma nella destra. Questo cambiamento è agevolato ancora da quello che s'apraggiunge nella situazione del cuore: volgendosi questo in

modo che il suo apice corrisponde a sinistra, la destra orecchietta si trova più elevata di prima al di sopra della vena cava inferiore, in pari tempo che la valvula d'Eustachio è allontanata dal tramezzo, e ricondotta all'innanzi.

La valvula del foro ovale cresce dal basso in alto, lungo i margini laterali di codesto foro. Al sesto mese della gravidanza, ella ne ha già raggiunta la parte superiore; in seguito la oltrepassa, di modo che il tramezzo interauricolare è totalmente pieno, tranne di un piccol vuoto, che adesso non rappresenta più un'apertura, ma un cortissimo canale, formato anteriormente dalla parte superiore dell'anello del foro ovale, e posteriormente dalla parte superiore della valvula.

β. Egli non è ancora ben dimostrato che i ventricoli non formano in principio che una sola cavità senza tramezzo; come le orecchiette, abbenchè lo sviluppo del cuore nella serie animale ed i vizj di conformazione di quest'organo autorizzino a crederlo. Ho sempre trovato un vestigio del setto interauricolare alla sommità del cuore, negli embrioni anche i più teneri che ho potuto esaminare. Ciò non pertanto, durante i due primi mesi, od almeno fin verso la metà del secondo, questo tramezzo è pertugiato, nella sua parte superiore, da un'apertura, da prima assai ragguardevole, ma che diminuisce a poco a poco, e che si trova al di sotto dell'origine dei grossi vasi, di modo che i due ventricoli non ne formano che uno solo, diviso incompiutamente in due metà. Quest'apertura si oblitera all'epoca in cui l'arteria, che nasce dai ventricoli, si fa doppia, di semplice ch'ella era da prima, cioè quando l'arteria polmonare, in prima confusa con l'aorta, si alza al posto di vaso proprio e distinto. La sua obliterazione precede dunque di molto quella del foro ovale.

4.° *Tessitura.* La grossezza delle pareti, paragonata all'ampiezza delle cavità, è assai più grande nei primi tempi della vita che non alle epoche sussecutive, ed il volume considerabile che il cuore presenta in allora dipende principalmente da questa causa (1).

(1) Gordon s'inganna quando dice che le pareti del cuore sono proporzionalmente più sottili nei primi tempi della vita che in un'epoca più remota (*System of human anatomy*, vol. I, p. 53).

La grossezza delle pareti è eziandio la medesima dai due lati nei primi tempi. Non è ordinariamente che nella seconda metà della vita intrauterina che si vede svilupparsi la differenza che deve in seguito sussister per sempre, e che si distingue ancora appena nel feto a termine.

La tessitura fibrosa ed i diversi strati di fibre sono sempre assai più apparenti nelle prime epoche della vita che in una età più inoltrata.

5.^o *Colore.* Il colore del cuore è tanto meno carneo, quanto più giovine è l'individuo.

Non si è ancora accumulata pinguedine alla superficie di codest'organo nei primi tempi della vita intrauterina; ma ne è l'egual cosa, in generale, per tutte le parti del corpo.

Il pericardio è allora, salvo la proporzione, più grosso che nelle epoche sussecutive, e la sua lamina interna o ripiegata è meno intimamente unita al cuore.

c. *Differenze che dipendono dal sesso.*

1314. La sola *differenza dipendente dal sesso*, che si osserva nel cuore, consiste nell'essere il suo volume proporzionalmente un poco più considerabile nei soggetti di sesso mascolino.

CAPITOLO V.

DEI MOVIMENTI DEL CUORE

1315. Le circostanze da esaminare nella storia dei movimenti del cuore, o nel cuore considerato in azione, sono:

- 1.^o I cangiamenti a cui va soggetto nella sua forma;
- 2.^o La successione e la simultaneità dei movimenti delle sue diverse parti;
- 3.^o La relazione che passa fra le sue cavità ed il sangue, ne' suoi diversi stati;
- 4.^o Il numero de' suoi movimenti;

5.° I cangiamenti a cui va sottoposto nella sua situazione;

6.° La durata de' suoi movimenti;

7.° Le condizioni da cui essi dipendono.

1316. 1.° Il cuore diminuisce in ogni verso, allorchè si contrae, ed ingrossa parimente in ogni verso, quando si rilassa o si distende (1).

2.° Le orecchiette ed i ventricoli si contraggono e si dilatano alternativamente, di modo che le due orecchiette e i due ventricoli eseguono in pari tempo la stessa specie di movimento (2). Le orecchiette, nel contrarsi, spingono il

(1) *Sur le changement de figure du cœur dans le style*; nella *Mém. de Paris*, 1731, *hist.*, p. 33, 40.

(2) I movimenti del cuore furono analizzati da Laennec con molta diligenza ed abilità, mediante lo stetoscopio, col quale si studiano più esattamente di quello che si potrebbe farlo coll'apertura e con l'ispezione degli animali vivi (*De l'auscultation médiate*, t. II, p. 195, 227). Da quest'analisi ne risulta una moltitudine di dati importanti per la pratica.

Si deve considerare, nei movimenti del cuore, l'estension loro, l'urto che imprimono, la natura e l'intensità del rumore ch'essi fanno sentire, e il ritmo secondo il quale si contraggono le diverse parti dell'organo.

1.° *Estensione*. In un soggetto sano e mediocrementemente grasso, i battimenti del cuore non si fanno sentire che nello spazio compreso fra le cartilagini della quinta e sesta costa vera, e sotto la parte inferiore dello sterno. Quelli delle cavità sinistra corrispondono principalmente al primo punto, e quelli delle destre al secondo. Se breve è lo sterno, i battimenti si sentono inoltre nell'epigastria. Quando il soggetto è sì grasso che la mano non potrebbe sentirli, lo spazio in cui si può sentirli con lo stetoscopio trovasi talvolta ristretto ad una superficie di circa un pollice quadrato. Nelle persone magre, quando il petto è stretto, ed anche nei fanciulli, i battimenti hanno maggior estensione; si sentono nel terzo ed anche nei tre quarti inferiori dello sterno, talvolta eziandio sotto la totalità di quest'osso, alla parte anteriore e superiore sinistra del petto, fino alla clavicola, e tal fiata, ma meno sensibilmente, sotto la clavicola destra. Egli è raro che il soggetto goda di una perfetta salute allorchè l'estensione dei battimenti oltrepassa questi limiti, di modo che si facciano sentire nel sinistro lato del petto, dall'ascella fino alla regione corrispondente allo stomaco; in una medesima estensione dal destro lato, alla parte posteriore sinistra del petto; finalmente, alla parte posteriore destra; canunino successivo che sembra esser costante, e che viene accompagnato da una diminuzione progressiva nell'intensità del suono. A questo riguardo, si può stabilir per principio che l'estensione dei battimenti del cuore è in ragione diretta della debolezza e della poca grossezza delle sue pareti; principalmente di quelle delle orecchiette, ed in ragione inversa della loro forza e della grossezza loro.

2.° *Impulsione od urto*. Nel contrarsi, il cuore fa sentire una sensazione di percussione, d'alzamento o di riuja, alla mano od a tutt'altre parti.

sangue nei ventricoli, che si serrano in seguito su di lui, e lo lanciano nelle arterie situate alla loro base. Ricade però sempre una piccola quantità di fluido dalle arterie nei ventricoli, dai ventricoli nelle orecchiette, e da queste nelle vene che vi metton foce.

3.° Le cavità del cuore si vuotano quasi totalmente quando esse entrano in contrazione. Vi riman però sempre un po' di

applicata contro le pareti anteriori del torace. In alcuni individui, questa spinta si distingue benissimo all'occhio, e talvolta determina un estesi-
simo movimento che alza le pareti toraciche, la regione epigastrica, ed anche le vesti. Ella è però pochissimo risentita quando il cuore è di giuste proporzioni, e spesse volte anche insensibile nei soggetti assai grassi. Ella non si fa sentire che durante la sistole dei ventricoli. Se la contrazione delle orecchiette produce talvolta un fenomeno analogo, lo si distingue dal primo perchè, il più delle volte, egli consiste soltanto in una specie di fremito che si sente ad una grande profondità nel mediastino. Questo impulso non è ordinariamente sensibile che fra le cartilagini della quinta e sesta costa vera, o, tutt'al più, nella metà inferiore dello sterno, ed in certi soggetti, all'epigastrio, allorchando cortissimo è lo sterno. Generalmente parlando, egli è in ragione inversa dell'estensione dei battimenti, ed in ragione diretta della grossezza dei ventricoli.

3.° *Natura del rumore.* Quando si presta un attento orecchio, si distinguono, durante i battimenti del cuore, due distintissimi rumori; uno, più sordo e più prolungato; l'altro brusco, più netto e più sonoro. Il primo, isocrono alle pulsazioni arteriose, annuncia le contrazioni dei ventricoli; il secondo è il risultamento delle contrazioni auricolari. Quello che si sente alla parte inferior dello sterno appartiene alle cavità destre; quello che si distingue fra le cartilagini della quinta e sesta costa dipende dalle cavità sinistre. In istato naturale, questo rumore è simile ed eguale d'ambo i lati; egli non si sente tanto fortemente in nessuna parte come alla regione precordiale. È tanto più forte, quanto più sottili sono le pareti dei ventricoli, e quanto minor forza d'impulso ha il cuore.

4.° *Ritmo.* La durata del rumore prodotto dalle orecchiette è più corta di quella del rumore prodotto dai ventricoli. Ne risulta quindi che le contrazioni auricolari durano minor tempo delle ventricolari. Fra questi due rumori, v'ha un assai evidente intervallo di riposo, abbenchè brevissimo. Quest'altra osservazione dimostra che il cuore presenta delle alternative di riposo e di azione, come tutti gli altri muscoli. Si può ammettere, dietro un calcolo approssimativo, che, su ventiquatt'ore, i ventricoli ne hanno dodici di riposo, e diciotto le orecchiette, supponendo d'altronde che le cavità cardiache siano totalmente passive nella loro dilatazione. In fatti, Laennec ammette che, nello stato il più ordinario, su la durata totale del tempo in cui si producono le contrazioni successive delle diverse parti del cuore, un terzo al più, ed anche un quarto, è impiegato dalla sistole delle orecchiette; un quarto, od un po' meno, da un assoluto riposo; e la metà pressappoco dalla sistole dei ventricoli. (T. F.)

sangue, ciò che principalmente dipende dalla struttura reticellata della loro faccia interna.

4.° Quando i ventricoli si contraggono, la sommità del cuore batte contro la parete anteriore del petto, ad onta dell'accorciamento che succede nell'organo. Questo effetto principalmente dipende dall'essere allora le orecchiette riempite tanto dal sangue che vi sgorgano le vene, come da quello che vi rifluisce dai ventricoli, di modo che questi ultimi si trovano spinti all'innanzi; ma dipende altresì un poco dalla distensione che provano i tronchi arteriosi al momento in cui vi passa entro il sangue che vi lanciano i ventricoli (1). È per non aver posto mente a queste due ultime circostanze che si è per lungo tempo creduto di non poter spiegare i battimenti del cuore, durante la contrazione de' suoi ventricoli, se non ammettendo, contro ogni evidenza, ch'egli si allunga allorché eseguisce questo movimento.

5.° Il numero dei battimenti del cuore, nell'adulto, ascende a settanta per minuto, termine medio. Egli varia però d'assai, secondo gl'individui. I battimenti sono generalmente più deboli, ma un poco più numerosi, nella donna. Tranne i primi istanti della vita, che durano assai poco, e ne' quali il cuore si contrae di rado, il numero de' suoi battimenti è altrettanto più considerabile, quanto più l'organismo s'avvicina all'istante di sua formazione.

6.° Si considera generalmente il cuore come quella fra tutte le parti in cui l'irritabilità sussiste più lungamente. Risulta però già dalle osservazioni raccolte un tempo da Haller, Zimmermann e Oeder, che questa legge non è senza eccezione, e le osservazioni di Fontana, Creve (2) e Nysten (3),

(1) Allorché i ventricoli si contraggono, la punta del cuore va a colpire la parete laterale sinistra del petto, fra la cartilagine della quinta costa e quella della sesta. Le due cause indicate dall'autore, la replezione delle orecchiette e la distensione dei tronchi arteriosi contribuiscono fuori dubbio alla produzione di questo fenomeno; ma si può ammettere inoltre che, durante la contrazione dei ventricoli, la punta loro, che è mobile, si raddrizza, ed eseguisce un movimento di altalena su la base del cuore, che, essendo più fissa, serve loro in qualche modo di punto d'appoggio. (T. F.)

(2) *Vom Metallreize*, Lipsia, 1796, p. 106.

(3) *Recherches de physiologie et de chimie*, Parigi, 1811, p. 307.

con le quali concordano le mie proprie, dimostrano che questa prerogativa non appartiene almeno alla porzione arteriosa, poichè i ventricoli perdono la irritabilità loro prima delle altre parti muscolose del corpo; ma le orecchiette sono quelle che la conservano più lungamente (1). Si è soliti eziandio d'assegnare, a questo riguardo, la preminenza all'orecchietta destra su quella del sinistro lato. Haller ha tentato di provare che quest'ultima differenza dipende unicamente dall'essere la destra orecchietta stimolata per più lungo tempo, a motivo del sangue ritenuto nel suo interno (2); ma l'ho frequenti volte osservata nei cuori strappati dal petto e affatto vuoti di sangue; Nysten l'ha veduta parimente nei decapitati. Credo dunque di esser fondato a farla dipendere da una più grande tenacità della vita in questa parte del cuore, e ciò tanto più che la tenacità della vita aumenta negli animali in ragione diretta della predominanza che in essi acquista il sistema venoso.

7.^o Le condizioni dell'azione del cuore sono le medesime di quelle dell'azione muscolare in generale. Rimando dunque, su questo punto, ai ragguagli in cui sono precedentemente entrato (3).

CAPITOLO VI.

DEL CUORE IN ISTATO ANORMALE

1317. Le anomalie del cuore si dividono in due sezioni principali, secondo ch'esse colpiscono la configurazione o la tessitura dell'organo. Qui non mi occuperò che delle prime, avendo già trattato delle altre nel primo volume, allorchè parlai delle alterazioni di tessitura dei vasi, dei muscoli e delle membrane sierose.

(1) Come Davy l'ha osservato in esperimenti che miravano ad altro oggetto. Vedi le sue *Researchs on nitrous oxyde*, Londra, 1800, p. 352.

(2) *De cordis motu a stimulo rano*; nei *Comment. Gotting.*, t. I.

(3) T. I, p. 38a.

1318. I *vizj di conformazione del cuore* abbracciano le anomalie ch'ei può presentare nel *numero, situazione, volume e configurazione.*

1319. Riguardo al *numero*, il cuore può scostarsi dallo stato normale in due opposte maniere, cioè *mancare*, sia in totalità, sia in parte, o presentar *parti soprannumerarie.*

La *mancanza* totale del cuore non si osserva che quando la metà superiore del corpo si è molto imperfettamente sviluppata, e coincide principalmente con quella della testa. Questa regola soffre però, sebben di rado, delle eccezioni di due specie; poichè, da un lato, s'incontra talvolta il cuore in casi in cui la testa non esiste affatto (1); e dall'altro, quest'organo manca in totalità (2) od in parte (3) nei mostri il tronco e la testa dei quali non presentano grandi anomalie relativamente allo sviluppo. Parlerò più lungi della mancanza parziale del cuore.

La *pluralità* del cuore, il corpo essendo semplice, è infinitamente più rara, quantunque ordinaria cosa sia l'incontrarla quando il corpo è doppio, anche in un modo imperfetto; non la si osserva però costantemente in quest'ultimo caso. Non conosco che un solo esempio di perfetta pluralità del cuore, in un caso, ove il corpo era semplice. Si va a quest'anomalia col mezzo della divisione dei ventricoli, come pure mediante l'esistenza congenita d'appendici anormali e cave al cuore (4).

1320. Le anomalie nella *situazione* del cuore sono *congenite* od *acquisite.* Nel primo caso, l'organo si trova ora nel petto, ed or fuori di questa cavità.

(1) Ho riuniti gli esempj conosciuti di quest'anomalia nel mio *Handbuch der pathologischen anatomie*, t. I, p. 165.

(2) Vedi il mio *Handbuch der path. anat.*, t. I, p. 414. Indipendentemente dai casi che ho riuniti, due altri sono stati di poi pubblicati, uno da Brodie (*Phil. trans.* 1811), l'altro da Lawrence (*Med. Chir. trans.*, vol. V).

(3) Roderer, nei *Comment. Gott.*, vol. IV. — Meckel, *Handb. der path. anat.*, t. I, p. 421.

(4) Ho riunito tutti gli esempli conosciuti di quest'anomalia in Meckel, *De duplic. monstrosa*, p. 53, e *Handb. der pathol. anat.*, t. II, tav. 33, 45.

Quando trovasi nel petto, egli può essere:

1.° *Dritto*, ed allora, o perpendicolare, oppure orizzontale, o finalmente posto in modo che la sommità di lui guardi in alto (1).

2.° *Inverso*, avente la sua base a sinistra ed il suo apice a destra; anomalia che trovasi sola, o che è accompagnata dalla più o meno compiuta inversione d' altri organi (2).

3.° *Più in basso del solito* (3).

Quando si trova fuori del petto, due casi sono possibili:

1.° Essendo l' anomalia di poco momento, il cuore pende liberamente al di fuori, sia nel luogo ch' egli occupa ordinariamente (4), sia più in alto del solito, alla regione cervicale (5). In questo caso, egli è cosa assai ordinaria, ma tuttavia non costante, che il pericardio non esista punto. D' altra parte, egli interviene talvolta, quantunque assai di rado, di non trovar questa membrana, anche quando il cuore si trova situato nel petto, e ch' ella venga rimpiazzata dalla pleura (6).

2.° Portata ad un più alto grado l' anomalia, ciò ch' è parimente più raro d' osservare, il cuore si trova contenuto nell' addomine (7), vizio di conformazione a cui conduce l' assai declive situazione di codest' organo nella cavità pettorale.

Le anomalie acquisite nella situazione del cuore dipendono principalmente dall' essersi accumulate nell' interno del petto sostanze solide o liquide, o dall' esservi accidentalmente penetrati dei corpi stranieri, ed esse non seguon punto legge fissa e costante.

(1) Meckel, *Handb. der pathol. anat.*, t. I, p. 418. — Bertin ha figurato, nel suo trattato (tav. 2), un cuore ch' era situato trasversalmente nella cavità toracica.

(2) Un caso di questo genere, che ho sotto gli occhi, è stato figurato in Meckel, *De conditionibus cordis abnorm.*, Halla, 1802, t. I.

(3) Meckel, *Handbuch der pathol. anat.*, t. I, p. 417.

(4) *Id. ibid.*, t. I, p. 406.

(5) *Id. ibid.*, t. I, p. 98, 99.

(6) Vedi il mio *Handb. der pathol. anat.*, t. I, p. 110.

(7) Deschamps ne ha riferito un esempio in Sedillot, *Recueil périodique*, t. XXVI, p. 275, 279.

1321. Le anomalie nel *volume* sono assai più di rado congenite che accidentali. Hanno esse però talvolta il carattere di formazione primitiva, e formano eziandio il retaggio di certe famiglie. In questo caso, il cuore è o *troppo piccolo* o *troppo grosso*. Assai di spesso s'incontrano insieme questi due generi d'aberrazione nelle diverse parti di uno stesso cuore.

La *piccolezza* del cuore (1) è assai più rara che il suo eccesso di volume. Ella è frequentemente portata a un punto estremo, senza che la conformazione dell'organo sia andata soggetta ad alcun cangiamento (2).

In quanto all'*eccesso di volume* del cuore, è mestieri distinguer bene l'*aumento puro e semplice della sua massa*, l'*ingrossamento delle sue pareti* (3), dall'*accrescimento della sua massa con aumento della sua capacità* (4), e dalla sua *semplice dilatazione*, o dall'*accrescimento della sua capacità* (5), con o senza *assottigliamento* delle pareti, poichè incontransi tutti questi stati or riuniti ed ora isolati (6). I due ultimi sono conosciuti col nome d'*aneurisma*

(1) Ne ho citati molti casi nel mio *Hundb. der pathol. anat.*, t. I, p. 470, 472.

(2) Consultate eziandio sull'atrofia del cuore Laennec (*De l'ausc. méd.*, t. II, p. 291), e Bertin (*Des maladies du cœur*, p. 387). Quest'ultimo ne ammette due specie: una in cui le pareti del cuore si sono abbassate sovra sè stesse, e come avvizzite; l'altra in cui queste medesime pareti, principalmente quelle dei ventricoli, sono all'opposto dilatate, in pari tempo che sono assottigliate, ed è questo lo stato ch'egli indica col nome d'*aneurisma passivo*. (T. F.)

(3) Vetter ha riferiti diversi esempj di semplice aumento della massa del cuore, *Aphorismen aus der pathologischen anatomie*, p. 99. — Le Gallois, nel *Bullet. de l'Ecole de médecine*, an. 1813 e 1814, p. 69. — Morgagni, *Ep. anat. med.*, 3o a 20. — Burns.

(4) Trovansene di molti casi in Morgagni, *Epist. anat.*, 18 a 28, 3e. — Corvisart, *Malad. du cœur*, p. 61.

(5) Molti esempj di quest'anomalia trovansi in Burns. — Morgagni, *Ep. anat.*, 18 a 2, 14. — Dundas, *On a peculiar disease of the heart*; nelle *Med. surg. trans.*, vol. I, p. 37.

(6) Questa distinzione, trascurata da Corvisart, il quale non ammette, sotto i nomi d'*aneurisma attivo* e d'*aneurisma passivo*, che la dilatazione del cuore con *ingrossamento* ed *assottigliamento* delle sue pareti, è stata fatta in Francia da Bertin, nel 1811, in una Memoria letta all'Istituto. Bertin ammette tre forme distinte dell'*ipertrofia* del cuore, cioè del suo ingrossamento carnoso, totale o parziale: 1.° l'*ipertrofia semplice*,

del cuore, che chiamasi *attiva* nel primo caso, e *passiva* nel secondo. L'aneurisma attiva è più comune al sinistro lato,

quella in cui le cavità dell'organo conservano la loro naturale capacità, in pari tempo che le pareti loro sono più o meno grosse; 2.° *ipertrofia eccentrica od aneurismatica*, quella in cui le cavità sono dilatate e le pareti ingrossate; è l'*aneurisma attiva* di Corvisart; 3.° *ipertrofia concentrica*, quella in cui l'ingrossamento delle pareti coincide con uno stringimento più o meno considerabile delle cavità. Egli distingue inoltre due specie d'*ipertrofia aneurismatica*; una in cui le pareti sono ingrossate, e l'altra in cui le pareti conservano la loro naturale grossezza, di modo che l'accrescimento si fa in qualche modo secondo l'estensione o la circonferenza, o secondo la superficie. Egli fa eziandio le seguenti osservazioni: Nell'*ipertrofia* dei ventricoli, la grossezza va spesse volte diminuendo dalla base alla punta, ma talvolta ella è altresì ad un di presso la medesima alla punta come alla base; e, in certe circostanze, più risentita alla parte media, va diminuendo verso la punta ed anche verso la base. Ella può ascendere, fino a quindici linee e più, mentre Laeuneo assicura ch'ella non oltrepassa mai le quattro o cinque linee. Si trova talvolta, nello stesso ventricolo, una porzione dilatata ed *ipertrofizzata*, ed un'altra ristretta ed *ipertrofizzata*, ed altre volte una porzione assottigliata mentre l'altra è ingrossata. Si osserva talvolta una grande differenza fra le pareti dei ventricoli, principalmente del destro, e le colonne carnose, essendo queste doppie ed anche triplici d'estensione, mentre le pareti non sono o quasi non sono *ipertrofizzate*. In altri casi, l'*ipertrofia* del sinistro ventricolo sembra che si faccia a spese delle colonne, che spariscono e diventano appena visibili. L'*ipertrofia* del sinistro ventricolo trae seco generalmente quella del tramezzo. Si osserva talvolta eziandio un'*ipertrofia* isolata del tramezzo interventricolare. Le colonne carnose del ventricolo destro furono trovate talmente ingrossate ed incrociolate che non eravi quasi più cavità. L'*ipertrofia* assai spesse volte i due ventricoli assieme, ma non è raro il vederli presentare uno stato opposto. La punta del ventricolo *ipertrofizzato* discende sempre più basso di quella dell'altro. Le tre forme dell'*ipertrofia* si osservano nelle orecchiette, ma l'*aneurismatica* è la più comune. L'ingrossamento è assai eguale in tutta l'estensione delle pareti, principalmente nella sinistra orecchietta. I fascetti muscolari dell'orecchietta destra sono talvolta la sede dell'accrescimento di volume. Finalmente, in certi casi, le pareti di quest'orecchietta sono talmente *ipertrofizzate*, in tutte le parti loro, da imitar quelle del ventricolo corrispondente. Del resto, qualunque sia la forma dell'*ipertrofia*, Bertin le attribuisce per causa immediata e prossima un'irritazione applicata sul cuore, che attiva i fenomeni di nutrizione in quest'organo (*Des maladies du cœur*, p. 362). In quanto alla *dilatazione* del cuore, od all'*aneurisma* propriamente detta, egli ne ammette parimente tre specie: 1.° *dilatazione* con ingrossamento delle pareti, o *ipertrofia aneurismatica*; 2.° *dilatazione* con assottigliamento delle pareti, *aneurisma passiva* di Corvisart; questo caso è più raro del precedente; 3.° *dilatazione* delle cavità con conservazione della grossezza naturale, o *dilatazione semplice*, a cui non eravi posto mente finora. A queste tre classi ne aggiunge una quarta dubbia, la

e l'aneurisma passiva al destro. Trovansi il più delle volte assieme questi due stati, il sinistro lato essendo dilatato attivamente, e il destro essendolo passivamente in un grado più o meno notevole (1). Non v'ha talvolta che il sinistro lato le cui pareti abbiano acquistato maggior grossezza, e quelle del destro sono, all'opposto, assottigliate, con o senza dilatazione simultanea (2). Succede però di frequente altresì che una sola o l'altra delle metà sia malata, ciascuna nel suo modo solito (3). L'affezione non invade necessariamente una metà tutta intiera. Non si osserva generalmente l'aneurisma passiva che nella destra orecchietta, e l'aneurisma attiva che nel ventricolo sinistro (4), sia che questi due stati esistan soli, sia che si trovino riuniti nello stesso cuore (5). Tuttavia accade altresì, in certi casi rari, che il destro lato è totalmente o parzialmente, sia semplicemente più grosso del solito, sia in pari tempo dilatato; ed allora, ora il sinistro lato partecipa all'affezione, ora ne va esente; talvolta parimente egli è colpito da un'aneurisma passiva, od almeno le sue pareti hanno perduto di loro grossezza (6). Forse egli è più raro ancora il trovare l'aneurisma passiva limitata al solo sinistro ventricolo, mentre tutte le altre parti del cuore sono in istato normale (7).

Egli è cosa molto più ordinaria il vedere queste affezioni

dilatazione mista, in cui le pareti della cavità dilatata sono ingrossate in certi punti di loro estensione, assottigliate in altri, e di grossezza naturale nel resto (*Ibid.* p. 368). — Consultate altresì, sull'ipertrofia del cuore: Lallemand, *Observations pour servir à l'histoire des hypersarcoses du cœur*; negli *Archiv. gén. de méd.*, t. V, p. 520. (T. F.)

(1) Morgagni, *Epist. anat.*, an. m. 40 a 23. — Testa, *Mal. del cuore*, III, c. XV.

(2) Morgagni, *Epist. anat.* m. 30 a 20.

(3) Si trovano degli esempi d'aneurisma attiva del sinistro ventricolo in Lancisi, *De rep. mort.*, p. 137. — Lafaye; nelle *Mém. de Paris*, hist., p. 29. — Corvisart, *Journ. de méd.*, t. XI, p. 257. — Se ne trovano d'aneurisma passiva del ventricolo destro solamente in Fleury, *Bull. de l'Ac. de méd.*, 1807, p. 124. — Morgagni, *Epist. anat.*, m. 18 a 6.

(4) Corvisart, p. 107 e p. 65. — Testa, *loc. cit.*, III, cap. XVI, XVII.

(5) Morgagni, *Epist. anat.*, m. 18 a 8.

(6) Morgagni, *Epist. anat.*, m. 18 a 21, ep. a. m. — Faccioni, Corvisart, *Mal. org. du cœur*, p. 76, 82, 83.

(7) Se ne trova un caso in Corvisart, p. 99.

limitate ad una parte soltanto del cuore, che non estese alla totalità di lui. Ciò non pertanto, astrazion fatta dalla complicazione dell'aneurisma attiva del sinistro lato coll'aneurisma passiva del lato destro, che si osserva frequentemente, si trovano talvolta de' cuori che sono affetti egualmente in tutte le parti loro (1).

La cavità malata del cuore è il più delle volte uniformemente dilatata in tutta la sua estensione. Egli è assai raro il non trovarvi che una parziale dilatazione a foggia di fondo cieco (2).

Interviene altresì, in circostanze rarissime, che la sostanza del cuore presenti maggior grossezza in certi punti, a motivo di rotonde escrescenze che sporgono nella sua faccia interna. Non ometto che un esempio solo di questa disposizione, ed il pezzo che me la fornisce forma parte del mio gabinetto. Ciò che la rende principalmente degna di osservazione, si è che essa sparge molta luce su la formazione dei polipi del cuore, che è, generalmente, difficile da immaginarsi altrimenti se non ammettendo che una o molte di queste escrescenze siensi staccate dal luogo ove avean preso origine (3).

(1) Trovansi in Vetter diversi casi che dimostrano l'esattezza di questa proposizione in riguardo tanto del semplice ingrossamento delle pareti come dell'aneurisma passiva (*luog. cit.*, p. 99). Burns. — Morgagni, *Epist. anat.*, m. 18 a 2, 28, 30, ep. 53 a 9. — Corvisart, p. 61, 87. — Testa, *luog. cit.*, t. III, cap. XVI a 7, 8, p. 361, 371.

(2) Baillie, *Morbis. anat.*, p. 17. — Walther, *Nouv. mém. de Berlin*, 1785, p. 64.

(3) Laeuec riferisce molti casi di questa disposizione anormale (*De l'auscultation médiatrice*, t. II, p. 344), ch'egli indica col nome di *vegetazioni globulose* del cuore, e che avvicina alle vegetazioni valvulari. L'opinione ammessa da Meckel per ispiegarla è insostenibile. Bertin (*luog. cit.*, p. 444), non solo considera con Corvisart, Testa, Burns, Kreyzig e Laeuec, che possono formarsi dei polipi, o piuttosto delle *concrezioni fibrinose* durante la vita, come in tutte le altre porzioni del sistema sanguigno, ma adotta ancora la teoria di Kreyzig, e le considera come il risultamento di una trasudazione che si stabilisce in conseguenza di una infiammazione della membrana interna del cuore. Il più delle volte, queste concrezioni sono libere da qualsivoglia aderenza, almeno organica; ma talvolta altresì le si sono trovate perfettamente organizzate, e percorse da un'infinità di vasi iniettati di rosse vivo o nero. Questo importante fatto, di cui Bonillaud ne ha riferiti due notabili esempi (*Obs. et cons. nouv. sur l'oblitér. des veines; negli Arch. génér. de méd.*,

1322. Le anomalie nella *configurazione* del cuore colpiscono tanto la sua disposizione esteriore, come la sua disposizione interna, o finalmente amendue assieme. Sono esse molto più di frequente congenite che acquisite.

1323. Le anomalie congenite nella *conformazione esteriore*, sono:

1.^o *La forma più ritondata* del cuore, che incontrasi talvolta sola, ma che è ordinarimente compagna di molte altre anomalie già state indicate, e che mi rimangono ancora da descrivere, come il prolasso, la situazione perpendicolare, ecc.;

2.^o *La scissione profonda della sommità del cuore*, a cui si applica altresì ciò che ho detto dell'anomalia precedente.

Le anomalie accidentali nella *conformazione esteriore* sono principalmente le *soluzioni di continuità*, le quali non debbono esser confuse con quelle che sono congenite, poichè queste ultime intaccano la conformazione interna, e l'essenza loro consiste in anomalie nella connessione delle due metà del cuore.

Le soluzioni di continuità del cuore sono, o *fenditure* o *ferite*.

Le *fenditure* (1) succedono più ordinariamente in conseguenza di cangiamenti patologici sopraggiunti nella sostanza dello stesso cuore, o nei tronchi arteriosi. È cosa meno comune ch'esse dipendano da lesioni esterne, le quali, senza colpire immediatamente la sostanza stessa del cuore, hanno spiegata la loro azione, sia su le pareti della cavità pettorale, sia su gli organi in essa racchiusi.

1.^o I cangiamenti nella sostanza dello stesso cuore, da cui provengono le fenditure, sono principalmente prodotti dall'in-

t. V; p. 96 e 101), spande una gran luce su la teoria della formazione dei polipi del cuore, e non lascia più dubitare che la loro organizzazione non si faccia nel modo stesso di quella delle false membrane, e non dipenda dalle medesime cause. (T. F.)

(1) Bland, *Mémoire sur le déchirement sénile du cœur*; nella *Bibliothèque médicale*, t. LXVIII, p. 364. — Rostan, *Mémoires sur les ruptures du cœur*; nel *Nouveaux Journal de médecine*, t. VII, p. 265. — A. J. L. Bayle, *Observation de rupture du cœur*; nelle *Revue médicale*, t. III, p. 96. — Carrier, *Observation sur une double rupture des parois du ventricule gauche du cœur*; nel *Journ. univ. des sc. médicales*, t. XXXV, p. 358.

fiammazione, dall'ulcerazione e dalla cangrena (1) (a), che ammoliscono questa sostanza (2) e la distruggono a poco a poco, sur uno o molti punti, di modo che vi si forma una soluzione di continuità durante la diastole o la sistole. Si comprende bene che le fessure di questa specie sono egualmente frequenti su tutti i punti della superficie del cuore.

2.º Per lo contrario, quelle che dipendono da cangiamenti morbosi sopraggiunti ne' tronchi arteriosi, si stabiliscono su certi punti di preferenza a tutti gli altri, e sono probabilmente altresì più comuni in un sesso che nell'altro. La parte

(1) Albenchè, rigorosamente parlando, la cangrena del cuore non sia impossibile, ella è per lo meno sì rara, che gli osservatori, sull'esattezza dei quali si può maggiormente far conto, non hanno avuto occasione di ciò contrarla. Perciò Corvisart non titubò nel dire che non se ne trova alcun esempio ben avverato. La maggior parte dei fatti che si riferiscono essendo esposti in modo infedele, non debbono essere accolti che dopo un severo esame, ed ammessi con diffidenza. Tale è la savissima opinione di Bertin (*Des maladies du cœur*, p. 428), il quale opina che questi fatti si collocheranno più naturalmente forse nella categoria degli ammolliimenti acuti del cuore che non fra le affezioni veramente cangrenose. (T. F.)

(a) Un caso, a quel che pare, di vera cangrena del cuore, si legge nel dodicesimo volume, parte seconda, delle *Transazioni filosofiche della Società medico-chirurgica di Londra*. « Le parti esterne ed interne del cuore erano preternaturalmente flaccide, di color più scuro che non è il più atro sangue venoso coagulato, e si lasciavano facilmente trasferare dal dito in ogni direzione. Lacerate di tal modo, esalavano un sentor putrido; però, dai vasi così rotti, non trasudava sangue. Il ventricolo sinistro, particolarmente, era affatto livido e privo di tonicità muscolare; era un poco più sodo della sostanza cerebrale. Lacerato, emise un odor fetentissimo, non dissimile da quello emanato dalla sostanza animale putrefatta ecc. ecc. » Vedi gli *Annali universali di medicina straniera*, compilati dal signor Annibale Onofei, v.º 100, 101, aprile e maggio 1826. (T. I.)

(2) Laennec ha fissato pel primo l'attenzione dei patologi su gli ammolliimenti del cuore, di cui ne armette due specie, l'una con coloramento più carico della sostanza dell'organo, l'altra con iscoloramento, e piuttosto con coloramento biancastro o giallastro di questa medesima sostanza (*De l'auscultation*, t. II; p. 186). Egli assicura d'aver trovato l'ammolliimento in tutti i casi di febbri dette essenziali, allorchè vi ha posto attenzione. Egli non lo dà però per un carattere dell'infiammazione. Bertin lo considera come un risultamento dell'infiammazione del cuore, acuto quando il colore si fa di un rosso carico, od anche alquanto bruno, cronico allorchè il tessuto muscolare dell'organo si scolora, diventa pallido e giallastro (*Des maladies du cœur*, p. 396). (T. F.)

di cuore che perciò si rompe più di frequente è il sinistro ventricolo, e questo accidente è più comune nell'uomo che non nella donna, perchè le ossificazioni delle valvule, e lo stringimento dell'orificio arteriale che ne è la conseguenza, osservansi ben più di sovente a sinistra che a destra, e più nel sesso mascolino che non nel femminile. Egli è cosa assai meno ordinaria, in casi simili, di vedere assottigliata la sostanza del cuore, che non di trovarla ingrossata ed indurita.

La differenza normale che passa fra la metà destra e la metà sinistra del cuore, rende parimente ragione della maggior frequenza delle fenditure a sinistra, poichè il destro lato è meno teso e più estendibile dell'altro.

La disposizione normale del cuore spiega in egual modo perchè le fenditure sopraggiungano in un punto dei ventricoli di preferenza a tutti gli altri.

Questo punto è comunemente il luogo ove il tronco arterioso si unisce al ventricolo (1), perchè là non vi è punto continuità tra le fibre del cuore e quelle delle arterie.

Dopo questo luogo, quello ove le fenditure hanno maggior tendenza a farsi è la sommità del cuore, essendo ivi più che altrove sottile la sostanza dell'organo.

Le contusioni del petto, od i corpi stranieri che vi penetrano con violenza, come le palle da schioppo, producono in egual modo la rottura del cuore, in casi eziandio in cui le parti che circondano questo viscere non hanno sofferto alcuna lesione.

(1) Quest'asserzione non è esatta. Le rotture del cuore succedon sempre, od almeno più ordinariamente, verso la punta ed alla parte anteriore, cioè nel luogo il più sottile. Restan fa a tal proposito osservare che la disproporzione del diametro è tale, che di spesso, quando la parte superiore del ventricolo ha quindici a diciotto linee di diametro, ciò che, egli assicura, è l'ultimo termine dello sviluppo ch'ella possa acquistare, la punta non ha che due linee di grossezza. Bayle ha avvertito che, su diciannove esempj di rotture del cuore, quattordici occupavano il sinistro ventricolo, principalmente nella sua faccia anteriore, vicino alla punta, tre il ventricolo destro, uno la punta, ed un altro il setto interventricolare. Nelle maggior parte dei cadaveri, il cuore presentava una notabile mollesza, ed in alcuni casi si è osservato un colore alquanto bruno intorno alla perforazione. Queste due circostanze vengono in appoggio dell'opinione di Bertrin, il quale (*Des maladies du cœur*, p. 395) opinò che l'infiammazione corrosiva antecedente rappresenti una parte importante in queste perforazioni, come in quelle dello stomaco e degli intestini. (T. F.)

Indipendentemente da queste fenditure, che sono visibili esteriormente, e che trapassano tutta la sostanza del cuore, avvengono altre, assai più rare, il risultamento delle quali è di staccare sia i tendini dalle valvole venose, sia le colonne carnee dai punti ai quali esse s'inseriscono. Queste sono quasi sempre la conseguenza di violenti sforzi o di rilevanti commozioni (1).

Le ferite del cuore sono o no complicate dalla presenza del corpo feritore. In ambo i casi, esse trapassano tutta la sostanza dell'organo, o non ne intaccano che la superficie. Le ferite complicate dalla presenza del corpo straniero si osservano principalmente in seguito a quelle d'arma da fuoco, quando la palla, non avendo bastante forza da trapassare il cuore, rimane impegnata dentro a lui, o vi s'infinua assai probabilmente a poco a poco, cicatrizzandosi dietro a lei la soluzione di continuità a misura ch'essa s'incammina. In questi due casi, si è veduto, sebbene di rado, sopravvivere l'individuo ad una sì grave ferita (2).

Le ferite penetranti fatte da stromenti taglienti o pungenti sono sempre assolutamente mortali, e fanno eziandio quasi sempre perire prontissimamente il ferito (3). Per immaginarsi il caso contrario, è d'uopo ammettere che la ferita non siasi fatta penetrante che a poco a poco (4) (a).

(1) Corvisart, *loc. cit.*, p. 256. *De la rupture partielle du cœur.*

(2) Si trova un esempio del primo caso nel *Dict. des scienc. méd.*, vol. IV, p. 217, ed uno del secondo in *Penada, Saggi scient. di Padova*, v. III, p. 2, p. 59.

(3) Le ferite del cuore sono il più delle volte mortali in capo ad alcuni istanti, o tutt'al più d'alcune ore. Si sono però veduti dei feriti sopravvivere uno o cinque, sette, tredici, diciassette e venti giorni, a ferite penetranti. Vedi la parte chirurgica dell'articolo *cœur*, di Begin, nel *Dictionnaire abrégé des sciences médicales*, t. IV, p. 493. (T. F.)

(4) Quantunque non sia stato nel piano dell'autore di parlare delle alterazioni di tessitura del cuore, crediamo di dover qui far parola del suo induramento, la cui teoria sembra che si ripongiunga molto intimamente a quella della sua ipertrofia, de' suoi polipi e del suo ammolimento; cioè alla sua irritazione più o meno vicina al grado che si è usi di considerare come *hemimata*. L'induramento generale del cuore non fu ancora osservato; ma egli può essere più o meno esteso, ed invadere talvolta tutta una metà del cuore. Egli di frequente si limita alla faccia interna ed esterna, e si presenta a foggia d'incrostamenti. Le colonne carnee ed il setto possono esserne la sede esclusiva. Egli presenta molti gradi. L'ipertrofia sem-

1324. *Le anomalie nella conformazione delle parti interne del cuore, sono, per la maggior parte, congenite.*

plice è il primo e l'ossificazione l'ultimo. Fra questi due estremi trovansi diverse gradazioni: ora la sostanza del cuore, di un rosso roseo, quasi sana in apparenza, s'avvicina alla durezza di una fibro-cartilagine, resiste o stride sotto il coltello; ora presenta una densità ed una solidità veramente cartilaginosa; tal altra volta è ancor più dura, e risuona come un bossolo, giusta l'espressione di Corvisart; talvolta è come terrosa e sabbionosa, (Bertin, *Des malad. du cœur*, p. 401). Le ossificazioni del cuore non sono rare nell'uomo. Meckel ne ha riuniti diversi esempli nella sua *Dissertation de cordis conditionibus abnormibus*, Halla, 1800, e nel suo *Handbuch der patholog. anatomie*. Ciò che vi ha di notevole, si è che in molti animali, principalmente nei ruminanti, trovansi assai di spesso un osso nel cuore. Ciò che si sa già da gran tempo riguardo al bue ed al cervo. Vedi a tal uopo: Kuechen, *Diss. de ossiculis e cordibus animalium*, Groninga, 1772. — Jaeger, *Ueber das Vorhommens eines Knochens im Herze des Hirsches*; nel *Deutsches Archiv für die Physiologie*, t. V, p. 113. — F. S. Leuckart, *Bemerkungen über den Herzknochen des Hirsches*; stessa raccolta, t. VI, p. 136. Crediamo utile il riferire che Masuyer ha trovato 1, 7 d'acido fosforico, 2 d'acido urico, 3 di materia animale, 5, 3 di calce, in dodici grani di materia eburnea, proveniente dall'ossificazione delle valvule del cuore, dalla loro faccia esterna, alla base del ventricolo destro, e dall'aorta come pure dai grossi rami che ne partono (*Journal de la société des sciences, agriculture et arts de Strasbourg*, 1824 n.° 3). La presenza dell'acido urico in questa circostanza, è notevole come analogia con ciò che si osserva nelle concrezioni artritiche. (T. F.)

(a) Oltre tutte le apparenze morbose del cuore fin qui riferite, altre pur ve ne sono che meritano l'attenzione del patologo; sono esse la suppurazione, le vegetazioni, i tumori contenenti materie di diverse specie, le idatiidi, i tubercoli, i tumori fibrosi o fibro-cartilaginosi, le degenerazioni adipose, scirroso, cancerose, encefaloidi.

In seguito alla cardite, si può trovare del pus infiltrato tra le fibre muscolari del cuore, o riunito in uno o più ascessetti. Le valvule semilunari, quelle dell'aorta specialmente, come per la mitrale e la tricuspidale, e talvolta la faccia interna delle orecchiette, massime quella del sinistro lato, vanno soggette a morbosa vegetazioni, chiamate verrucose da Lacunec, a motivo dell'analogia loro con le verruche. Questo autore ha inoltre descritte, col nome di vegetazioni *glabulose*, dei tumoretti soffici, di figura rotonda ed ovale, di superficie liscia, di un color bianco-gialliccio, e del volume di un pisello a quello di un novo. Contengono essi una sostanza similiquida e sanguigna, ora poltigliosa, ora una puppa bianca, gialliccia, analoga in una parola a pus condensate. Una tal sorta di tumori è affatto simile alle degenerazioni ateromatose e steatomatose delle artmie sì ben descritte da Scarpa. Queste vegetazioni si trovano nei ventricoli e nelle orecchiette, aderenti alle pareti di queste cavità sono il più delle volte situate alla parte inferiore dei ventricoli, vicino alla loro punta, ma sono pedicellati, or no, e sporgono appena alla superficie della parete su cui si sviluppano. Nel tessuto muscolare del cuore si svilup-

Si possono dividere in due classi: 1.° quelle che non cagionano sconcerto immediato che nella circolazione del sangue; 2.° quelle che occasionano un'alterazione nell'ematosi.

1325. I vizj di conformazione della prima classe consistono principalmente in un'anormale disposizione dei diversi orificj del cuore. Qui si noverano:

1.° *L'anormale strettezza degli orifizj venosi dei ventricoli* (1). Quest'anomalia s'incontra principalmente dal sinistro lato, e non è punto rara. Sempre allora la valvula mitrale è ingrossata, e più o meno indurita, spesse volte ossificata. È cosa assai dubbia se questa disposizione sia mai congenita (2). Si può almeno assicurare ch'ella non lo è punto nella maggior parte dei casi.

pano delle cisti sierose. In un caso veduto dal Dupuytren, queste cisti occupavano tutta la grossezza della parete della destra orecchietta, sporgevano alla sua faccia interna, e davano a questa parte un volume eguale a quello del rimanente del cuore. Morgagni riferisce d'aver trovato una vescichetta sierosa, grossa quanto una cerasa, e situata nella parete del sinistro ventricolo. Si disse di aver trovato il tessuto muscolare del cuore degenerato in sostanza adiposa. I tubercoli nella sostanza del cuore sono stati veduti da Morgagni, Laenneo ed altri. Recamier ha trovato il cuore convertito in tessuto scirroso in una gran parte di sua estensione. Andral e Bayle hanno osservato il cuore del cuore in tre casi. Nel primo, il cuore era sparso di numerosi bernoccoli, situati alla sua faccia posteriore, e formati di un durissimo tessuto bigio-assurrognolo, semitrasparente in alcuni punti, in alcuni altri di un bianco più opaco e solcati da linee rosicce. Il tessuto occupava quasi tutta la parete interna del ventricolo destro. In alcuni punti soltanto vedevansi alcuni fascetti di fibre muscolari, scolorate, e come atrofizzate. La stessa degenerazione occupava tutta l'estensione dell'orecchietta destra. Nel secondo, eravi un tumore bernoccolato sull'esterna parete del ventricolo destro, grosso quanto il cuore, ed era totalmente formato da tessuto encefaloide. Nel terzo caso, il cuore era più voluminoso di un terzo, e presentava al tatto molte considerabili durezza. Le pareti della destra orecchietta erano di color bigio ed avevano una struttura lardacea, come Kava, pure il contorno dell'orificio auricolo-ventricolare e l'orecchietta sinistra. In quest'ultimo caso non eravi, vivente il malato, fenomeno morboso di entità. Conservo un cuore in cui si è sviluppatto un tumor fibroso in mezzo alla sostanza della parete del sinistro ventricolo. Egli ha la figura di un osso, con l'apice volte verso la cavità, e la base sporgente alquanto dalla superficie esterna. Il centro di questo tumoretto trovavasi convertito in un ossiccino. (T. I.)

(1) Abernethy, *On a diminution in consequence of disease of the area of the aperture, by which the left auricle of the heart communicates with the ventricle of the same*; nelle *Med. surg. trans.*, vol. I, pag. 27.

(2) Burns, *luog. cit.*, p. 30, 42.

2.^o La *strettezza anormale degli orifisj arteriosi dei ventricoli*. La s'incontra congenita, principalmente dal destro lato, e, del pari che la precedente, ella è quasi sempre il risultamento dello stringimento, di spesso eziandis dell'aderenza delle valvule.

3.^o La *mancaza o l'aderenza delle valvule*, particolarmente delle arteriose. Quest'anomalia s'incontra tal fiata. Il più delle volte, la non è punto congenita, ma accidentale; allora la mancaza delle valvule risulta dalla loro distruzione per la suppurazione, e l'aderenza loro dall'inflammazione e dall'ossificazione.

4.^o L'*aumento o la diminuzione del numero delle valvule*. Si osserva principalmente quest'anomalia, ma di rado, nell'arteria polmonare. Ella è assai più rara nell'aorta. Egli è cosa più comune il trovar quattro valvule, che d'incontrarne soltanto due (1).

1326. L'essenza dei vizj di conformazione della seconda classe consiste sempre in una riunione anormale del sistema vascolare a sangue rosso e del sistema vascolare a sangue nero. Essi non hanno veruna influenza sull'ematosi; e, quand'essi influiscono su questa funzione, la disposizione delle parti è tale, che ora il sangue nero diventa meno venoso, ed ora il sangue rosso meno arterioso. Nell'uno e nell'altro caso, la riunione anormale dei due sistemi sanguigni può succedere su due punti assai differenti.

1.^o La riunione anormale del primo genere dipende:

a. Dall'inserzione di una, di molte, o di tutte le vene polmonari nella vena cava superiore (2).

b. Dal trovarsi un'arteria polmonare accessoria, nascente dall'aorta ascendente (3).

2.^o La riunione anormale del secondo genere, ora ha luogo tra le orecchiette od i ventricoli, ora è prodotta dai grossi tronchi vascolari. Ei non è raro che molte di queste anomalie, od anche tutte assieme, si trovino riunite nel medesimo soggetto (4).

(1) Meckel, *Handbuch der pathologischen anatomie*, t. II, p. 138 e 40.

(2) Ho sotto gli occhi un esempio di quest'anomalia.

(3) Ho riuniti gli esempi conspicui di quest'anomalia nel *De monstrosa duplicitate*, p. 55, e nel *Handb. der pathol. anat.*, t. II, p. 134.

(4) I diversi gradi ed in generale la maggior parte delle specie d'ano-

a. La forma più semplice è quella di un cuore assolutamente semplice, il quale non consiste che in una sola cavità muscolosa.

b. Vien poscia il caso in cui non esiste che un solo ventricolo ed una sola orecchietta, da cui non parte che un solo vaso, l'aorta, di cui l'arteria polmonare n'è un ramo, mentre le vene polmonali si aprono nell'orecchietta, od anche nella vena cava superiore, quando la conformazione è ancor più imperfetta.

L'anomalia è meno considerabile allorchè il cuore si trova diviso in due metà da un tramezzo, e l'aorta e l'arteria polmonare formano due tronchi separati, ma il tramezzo è incompleto. In questo caso,

c. Ora il tramezzo dei ventricoli e delle orecchiette è perforato, ed aperto il foro ovale, ciò che è assai comune.

d. Ora non vi ha che il setto dei ventricoli che sia perforato, ciò ch'è più raro.

e. Ora finalmente non si trova che il foro ovale, ciò ch'è cosa più ordinaria.

Il tramezzo interventricolare è quasi sempre perforato in un dato luogo, cioè alla base, di modo che, ora l'aorta, ora, ciò che è più raro (1), l'arteria polmonare deriva dai due ventricoli assieme. Nell'ultimo caso, l'aorta nasce bensì al luogo solito, ma ella non produce che una porzione ascendente, e finisce coll'arteria succlavia sinistra, mentre l'aorta discendente proviene tutta intiera dall'arteria polmonare.

Assai di frequente interviene che il tramezzo delle orecchiette non sia totalmente sviluppato, cioè che la sua formazione non ha seguito, in tutti i punti, il cammino che ho superiormente descritto (§ 1304); ma la pressione che produce l'orecchietta sinistra può allora compirla in modo tale da diventare impossibile che il sangue passi da quest'orecchietta

malie di questo genere si trovano descritte nel mio *Handbuch. der pathol. anat.*, t. I, p. 422-470, t. II, p. 135-134. — Farre, *Pathological researches Essay. On malformations of the human heart*, Londra, 1814. — I. C. Hein, *De cordis deformationibus quas sanguinem venosum cum arterioso misceri permittunt*, Göttinga, 1816.

(1) Farre, *luog. cit.*, p. 13, 14.

nella destra. Talvolta però, ma in casi assai più rari, la piccolezza, sia assoluta, sia relativa, o la mancanza della valvula del foro ovale, permette a codest'apertura, che d'altronde è ordinariamente allora assai considerabile, di stabilire una libera comunicazione tra l'orecchietta destra e la sinistra. Questa persistenza del foro ovale è assai più rara che la perforazione del tramezzo, quantunque la sua non perfetta chiusura, prodotta giusta il processo che ho precedentemente fatto conoscere (§ 1304), sia un'anomalia assai più frequente ancora di questa.

Le disposizioni anormali dei grossi tronchi vascolari che si oppongono alla perfetta funzione dell'ematosi, sono:

f. L'obliterazione, lo stringimento considerabile o la mancanza della vena polmonare, stati che spesso volte coincidono con una delle anomalie precedentemente indicate, ma che non sono ad esse certamente sempre compagne.

g. La persistenza del canale arterioso, che incontrasi di rado sola, e che esiste quasi sempre in pari tempo che una delle anomalie già descritte, o di una di quelle di cui mi rimane ancora a parlare.

h. L'esistenza di una seconda arteria polmonare, che nasce dal destro ventricolo, e finisce nell'aorta.

Finalmente, la trasposizione delle origini dei tronchi arteriosi o venosi, cioè:

i. L'impiantamento dell'arteria polmonare sul sinistro ventricolo, e dell'aorta sul ventricolo destro, mentre i tronchi venosi sono disposti come al solito (1).

k. L'imboccamento delle vene del corpo nella porzione sinistra del cuore, nelle vene polmonari, od anche nell'arteria dello stesso nome. Quest'anomalia può succedere in molti modi diversi. Ho sotto agli occhi un cuore la cui gran vena coronaria si apre nel sinistro ventricolo, invece di comunicare con quello del lato destro. In un altro caso, la vena azigos si divideva, in vicinanza al cuore, in due rami, uno dei quali portavasi alla sinistra orecchietta, e l'altro alla destra (2).

(1) Tiedemann ha descritto e figurato un caso di quest'anomalia nel *Zeitschrift für Physiologie*, fasc. 1, p. III, tav. 7, fig. 9.

(2) Lecat, nelle *Mém. de Paris*, 1738. *Hist.*, p. 62.

Tal fiata le arterie polmonari si anastomizzano manifestamente con la vena azigos. (1).

L'importanza fisiologica e l'influenza di codeste anomalie non sono esattamente le medesime.

Relativamente all'importanza fisiologica, si può stabilir per principio, rispetto alle sei prime, ch'esse dipendono dall'essersi il cuore arrestato ad alcuno degli stadi di cui ne percorre la serie nella sua successiva formazione, e dall'esser elleno la ripetizione di ciò che si osserva nelle classi inferiori del regno animale, particolarmente ne' crustacei, nei molluschi e nei rettili. In quanto alle altre, esse non sono mai normali in nessun'epoca della vita, ed appartengono alla classe delle anomalie che alterano la qualità degli organi; ecco parimente il perchè sono esse assai meno comuni delle precedenti.

In quanto all'influenza di codesti vizj di conformazione sull'ematosi, ella è tanto più spiacevole quanto più considerabile è la quantità del sangue nero e del sangue rosso che s'immischiano insieme. Ella si riduce a poco di che, sia allorchando non vi ha connessione anormale che fra piccoli vasi (k), sia quando la disposizione delle parti è tale, che la comunicazione si trova sempre interrotta nell'istante ov'ella potrebbe diventar nociva, come nella maggior parte dei casi di persistenza del foro ovale. *Q.* è assai considerabile, all'opposto, nelle altre circostanze.

Gli accidenti che ne risultano sono accessi frequenti di soffocazione, una estrema debolezza dei muscoli sottoposti all'impero della volontà, una grande debolezza del sistema nervoso, di spesso una mancanza di nutrizione e di sviluppo, ed il colorito azzurro del corpo. Ordinariamente sopraggiunge la morte fino dai primi anni della vita, abbenchè, in alcuni casi rari, il soggetto non sia morto che dopo l'età dei quattordici anni. La violenza e la frequenza dei sintomi aumentau d'assai in certe epoche, principalmente in quella della prima dentizione, ed all'invasione della pubertà. Tutti questi accidenti riconoscono per causa il miscuglio del sangue arterioso col sangue venoso, e la distribuzione di questo sangue misto

(1) Winslow, *Expos. anat.*, t. III, p. 115.

nel corpo. Dipendon essi altresì, in certi casi, per esempio quando l'arteria polmonare si trova totalmente obliterata, allorchando ella non esiste, o quando nasce dal ventricolo sinistro, e l'aorta dal ventricolo destro, dal ricevere gli organi del corpo pretto sangue venoso.

Il colorito turchino che veste la pelle, e che dipende dal non convertirsi il sangue nero e venoso in sangue vermiglio ed arterioso (1), ha fatto indicare quest'affezione col nome di *morbo ceruleo* (*morbus cœruleus*, *cyanopathia*, *cyanosis*) (2).

(1) Bertin fa con ragione osservare che questa spiegazione non è punto ammissibile per tre ragioni: 1.° perchè la cianosi non esisteva in casi in cui eravi comunicazione fra l'cuore destro ed il cuore sinistro; 2.° perchè è stata veduta in altri casi ove questa comunicazione esisteva realmente; 3.° perchè se il color turchino della pelle fosse prodotto dal vizio di conformazione di cui si tratta, si dovrebbe incontrarlo in tutte le altre parti, ciò che non succede. D'altronde, come dice benissimo Fouquier, la pelle del feto, in cui non circola che sangue nero, non è azzurrognola. Bertin dunque opina che il colore turchiniccio di certe parti, in diversi individui affetti da comunicazione fra i due cuori, dipenda dalla stasi del sangue nelle cavità destre e nel sistema venoso, che ne è come ingorgato; spiegazione che sembra tanto più razionale, in quanto che questo vizio di conformazione del cuore è il più delle volte accompagnato da uno stringimento negli orifizj e della stessa arteria polmonare. (T. F.)

(2) Kwiatkowski, *Diss. ectiologiam morbi cœrulei amplificans*, Wilna, 1816. — Hein, *Diss. de istis cordis deformationibus quæ sanguinem venosum cum arterioso misceri permittunt*, Gottinga, 1816. — J. F. Meckel, *Essai sur les vices de conformation du cœur qui s'opposent à la formation du sang rouge*; nel *Journal complém. des sc. méd.*, t. III, p. 234, 301. — Gintrac, *Observations et recherches sur la cyanose, ou maladie bleue*, Parigi, 1824. — Louis, *Observations suivies de quelques considérations sur la communication des cavités droites avec les cavités gauches du cœur*; negli *Archives générales de médecine*, t. III, p. 325, 485.

SEZIONE II.

DELLE ARTERIE DEL CORPO O SISTEMA AORTICO

CAPITOLO PRIMO

ESPOSIZIONE GENERALE DELLA SITUAZIONE DEL TRONCO
DELL' AORTA

1327. L'*aorta* (*aorta*) nasce, con un solo tronco, dalla parte superiore del sinistro ventricolo. Alla sua origine, la membrana fibrosa è assai più sottile che non nel rimanente di sua estensione; ma ella non è totalmente priva di questa membrana, alla cui poca grossezza suppliscono inoltre le fibre muscolari del cuore, le quali si estendono fino alcune linee al di sopra delle valvule aortiche ed agli spazj triangolari che queste ripiegature lascian fra loro. Vedonsi alla sua base tre rigonfiamenti (*sinus*), che corrispondono alle valvule. Ella portasi a destra, passando, da prima col suo lato destro, indi subitamente tutta intiera, dietro l'arteria polmonare, che cuopre la sua origine; si pone in seguito al lato destro di quest'arteria, e descrive, dinanzi alla colonna vertebrale, una incurvatura, che si chiama il suo *arco* (*arcus aortæ*). La porzione trasversale di questa incurvatura, quella che si trova tra il destro ed il sinistro lato, è situata dirincontro alla terza ed alla quarta vertebra dorsale.

All'origine della sua curvatura; l'*aorta* è totalmente racchiusa nel pericardio; ma ella abbandona a poco a poco questo sacco membranoso, di modo che la maggior parte del suo arco si trova affatto libero. Si vede, a sinistra, l'arteria polmonare, che cammina lungo la parte inferiore dell'arco aortico, dietro a lui, il destro ramo di quest'arteria, a destra, la vena cava superiore, e anteriormente, lo sterno.

Negli individui attempati, la parte inferiore ed ascendente dell'arco dell'aorta è ordinariamente più o meno dilatata, e non rappresenta un cilindro perfetto; essa finalmente s'avanza più lontano, e sperge più a destra che non nell'età verde. Egli è assai probabile che questo cangiamento tragga origine da una causa puramente meccanica, e ch'egli venga prodotto dal continuo urto del sangue.

La parte media dell'arco dell'aorta è situata dinanzi l'estremità inferiore della trachea, e la incurvatura finisce dietro il ramo sinistro dell'arteria polmonare ed il bronco dello stesso lato, luogo in cui l'arteria cangia direzione, e cammina dall'alto in basso.

La porzione ascendente dell'arco è situata a destra della colonna vertebrale, la trasversale immediatamente dinanzi, e la discendente alla sua sinistra: trovasi quest'ultima nel mediastino posteriore.

Il tronco dell'aorta resta al lato sinistro della colonna vertebrale in tutto il suo cammino.

La porzione di codest'arteria contenuta nel petto, porta il nome d'*aorta toracica* (*aorta thoracica*). Ella è coperta, a sinistra, immediatamente dall'interna parete della pleura sinistra, a destra, dall'esofago, e anteriormente, prima dal bronco sinistro, poscia dalla parte posteriore del pericardio.

Giunta al diaframma, l'aorta si scosta dall'esofago posteriormente, attraversa un'apertura particolare di questo muscolo (*hiatus aorticus*) (§ 1071), e passa nell'addomine, ove prende il nome d'*aorta addominale* (*aorta abdominalis*). Questa discende fino all'altezza della quarta o della quinta vertebra lombare, luogo ov'ella si divide in due rami. A destra le cammina a fianco la vena cava inferiore, appoggiata posteriormente su le vertebre lombari, ed è coperta, tanto all'innanzi come a sinistra, dal peritoneo.

Superiormente ed in basso, ella si divide in un modo analogo, ma non simile, poichè dà: 1.º ad ambe le sue estremità, i vasi destinati agli arti; 2.º ed in oltre, all'estremità superiore, le arterie carotidi; 3.º all'inferiore, quelle che forniscono il sangue ai visceri del catino.

Dalla porzione compresa fra le due estremità partono im-

mediatamente i vasi dei visceri toracici e addominali, e la maggior parte di quelli che si distribuiscono nelle pareti del petto e dell'addomine.

La porzione compresa tra l'origine dell'aorta e l'origine dell'arteria succlavia sinistra (§ 1334), porta il nome d'*aorta ascendente* (*aorta ascendens*). Il resto è indicato con quello d'*aorta discendente* (*aorta descendens*).

1328. Egli è estremamente raro che l'aorta si scosti di molto da questa generale disposizione. Ella può farlo però in molte diverse maniere (1).

1.º La più lieve anomalia consiste nel portarsi l'aorta troppo presto posteriormente, passando subito sul bronco destro; allora ella si porta ora al sinistro lato scorrendo dietro l'esofago e la trachea, ciò che ho qualche volta osservato (2); ora ella rimane a destra, per un'estensione più o meno considerabile della colonna vertebrale, per via d'esempio, fino alla base del petto (3).

Si può considerare quest'anomalia come un primo grado dell'inversione laterale dell'aorta, in cui l'arco di codest'arteria si curva più o meno da sinistra a destra, in vece di descrivere una curva da destra a sinistra, come al solito.

Le arterie che ne derivano vanno soggette eziandio ad una analoga modificazione; poichè ora s'incontrano quattro tronchi, ora vi è un tronco innominato a sinistra, e due altri tronchi a destra.

2.º L'anomalia è più grande quando vi è tendenza alla divisione del tronco aortico. Questo vizio di conformazione presenta molti gradi:

a. Talvolta l'aorta è semplice alla sua origine; ma, alcuni pollici più di lontano, ella si divide in due tronchi, che passano l'uno dinanzi all'altro, dietro la trachea, e che si riuniscono in seguito per dare origine all'aorta discendente, for-

(1) O. Bernard, *Diss. de arteriarum e corde prodeuntium aberrationibus*, Berlino, 1818.

(2) Quest'anomalia è stata parimente veduta da Abernethy (*Phil. Trans.*, 1798, p. 59, 63), e due volte da Caillet (*Bullet. de l'École de méd.*, 1809, p. 27, 28).

(3) Fiorati, *nei Saggi di Rudow*, t. I, p. 69.

mando in tal guisa un anello intorno al condotto aereo. Hommel ha descritto un caso notevole di questo genere (1).

b. Tal altra, come nel caso riferito da Malacane (2), il vizio di conformazione va ancor più oltre. L'aorta, per vero dire, è semplice al momento di sua origine; ma, anche fin da questo punto, la sua più considerabile ampiezza, la sua forma ovale, e il numero delle sue valvule, che ascende fino a cinque, annunciano una scissione che succede effettivamente quasi subito. I due rami, uno a destra e l'altro a manca, forniscono ciascuno, prima la succlavia, indi la carotide esterna, e finalmente la carotide interna: rimangono essi separati l'uno dall'altro per lo spazio di quattro pollici, dopo di che si riuniscono per formare l'aorta discendente.

Questa scissione del più grosso tronco arterioso del corpo è principalmente notevole perchè presenta evidentemente una ripetizione della conformazione dei rettili, classe d'animali nei diversi ordini della quale queste variazioni costituiscono lo stato normale. Ella conduce in oltre all'anomalia del terzo genere.

3.° Consiste questa nel non esservi arco. Immediatamente dopo la sua origine, l'aorta si divide in due tronchi, uno destro ed ascendente, che produce le arterie succlavie e carotidi; l'altro discendente, che rappresenta l'aorta pettorale e addominale (3).

1329. L'origine dell'aorta non è il solo punto in cui quest'arteria presenti delle anomalie; ella ne presenta parimente in tutto il resto del suo cammino.

Perciò l'estremità inferiore dell'arco è tal fiata assai ristretto (4), o affatto chiuso (5); in una piccola estensione; e sebbene l'aorta non si divida in due grossi tronchi in quel luogo, la circolazione si eseguisce però all'uopo dei vasi collaterali, che hanno acquistato una straordinaria ampiezza.

(1) *Comm. Noric.*, ann. 1737, tav. II, fig. 1.

(2) *Osservazioni di chirurgia*, t. II, p. 119, tav. I, fig. 1. — *Anætarium, obs. et icon. ad osteol.*, Padova, 1801, tav. III.

(3) *Abhandlungen der Joseph. Akademie*, p. 1, tav. VI.

(4) Paris, in Desault, *Journ. de chirurgie*, t. II, p. 107, 116.

(5) Steidale, *Sammlung chirurgischen Beobachtungen*, t. II, p. 284, 116. — Graham; nelle *Med. chir. trans.*, vol. V, n.° XX. — Cooper, in Farre, *luog. cit.*, p. 14.

Osservansi eziandio delle anomalie affatto simili nella parte inferiore dell' aorta, ma più di rado per quel che pare. Avviene perciò talvolta ch'ella si biforchi assai più in alto del solito, per dare origine alle arterie iliache primitive, che, pria ch'esse pur si dividano in due grossi tronchi secondarij, comunicano assieme per mezzo di un ramo trasversale (1).

CAPITOLO II.

DELL' ARCO DELL' AORTA

1330. Dall' arco dell' aorta, od aorta ascendente, nascono prima le arterie coronarie del cuore, poscia, a certa distanza da queste, le arterie delle estremità superiori e della testa, che provengono dalla sua parte superiore e trasversale.

ARTICOLO PRIMO

DELLE ARTERIE CORONARIE DEL CUORE

1331. Le arterie coronarie del cuore, o cardiache (*arteriæ coronariæ, cardiacæ*), nascono immediatamente al di sopra dell' origine dell' aorta, e quasi sempre però al di sopra del margine superiore delle valvule sigmoidee, di modo che i loro orifizj, che corrispondono alla parte media di queste ripiegature, non si trovano punto otturati quando queste vanno ad appoggiarsi contro le pareti dell' aorta.

Se ne trovano ordinariamente due. Non è però rarissimo il trovarne tre; allora la terza, che è ordinariamente di molto più piccola, nasce, non già al di sopra di una valvula particolare, ma bensì al di sopra di una di quelle a cui corrispondono le due altre, ed a poca distanza da una di queste ul-

(1) Pateche, *Sylog. observ. anat. select.*, § 77.

time. Ho altresì trovato una volta quattro arterie coronarie, le cui due soprannumerarie, assai più piccole delle altre, non eran che rami prematuramente staccati da queste.

Egli è cosa assai più rara il non trovare che ~~una sola~~ arteria coronaria. Non ho mai veduto quest' anomalia, di cui, del resto, si trova già, in qualche modo, l'indicazione nella distanza assai meno considerabile che separa le origini delle due arterie in certi soggetti, o nella somma piccolezza di uno di questi vasi, i cui rami sono talvolta rimpiazzati quasi interamente da quelli dell'altra (1). L'esistenza di una sola arteria cardiaca è notevole a motivo delle relazioni ch'ella stabilisce con la conformazione normale dell'elefante (2).

Ma, che che ne sia dell'origine di queste arterie, si osserva sempre che ciascun ventricolo ne ha una che gli corrisponde assai esattamente.

1332. *L'arteria coronaria anteriore, inferiore o destra (arteria coronaria anterior, s. inferior, s. dextra)*, è ordinariamente un poco, spesse volte pochissimo, più grossa, e di rado più piccola della posteriore. Ella nasce dalla parte anterior dell'aorta, al di sopra della valvula anteriore, passa sotto l'arteria polmonare, fra la parte superiore del ventricolo destro e l'orecchietta dello stesso lato, coperta da quest'ultima, si dirige all'avanti, a dritta ed in basso, nel solco situato alla base del cuore, fa il giro dell'orecchietta polmonare, perviene in tal guisa alla faccia inferiore del cuore, e finisce nel solco inferiore del suo tramezzo.

In questo cammino, ella fornisce, sì a dritta che a manca, molti rami, spesse volte flessuosi, che staccansi ad angoli retti.

I rami destri, che sono i più piccoli, portansi alla destra orecchietta. I sinistri, il cui volume è assai più considerabile, appartengono al ventricolo destro, su la superficie del quale essi discendono, fino alla sua punta, seguendo una direzione longitudinale.

Il più lungo di codesti rami discende lunghezzo il solco infe-

(1) Barclay (*luog. cit.*, p. 6) ha veduto l'arteria coronaria destra sì piccola, ch'ella non estendevasi a sinistra fino al setto, ed era rimpiazzata, da questo lato, dal ramo trasversale dell'arteria cardiaca sinistra.

(2) Camper, *Oeuvres*, vol. II, p. 133.

riore del tramezzo, ove si anastomizza, mediante molti ramoscelli, con l'arteria coronaria posteriore.

Trovansi altresì costantemente altre ramificazioni più piccole, che spandonsi su la parte anteriore della faccia inferiore del sinistro ventricolo, e che comunicano similmente con quelle dell'arteria cardiaca posteriore, sul margine ottuso del cuore.

Quest'arteria appartiene principalmente alla metà destra del cuore.

1333. L'arteria coronaria posteriore, superiore o sinistra (arteria coronaria posterior, s. superior, s. sinistra), comunemente più piccola della precedente, nasce, fra la sinistra orecchietta ed il lato posteriore dell'arteria polmonare, quasi sempre al di sopra della valvula sigmoidea sinistra. Ella discende a sinistra, fra l'orecchietta e l'arteria polmonare, e, giunta nel solco della base del cuore, si divide in parecchi grossi rami, in numero di due o tre.

Da questi rami, l'uno anteriore, *longitudinale*, che subito si divide in molti considerabili ramoscelli, discende lungo il solco superiore del setto, fino alla sommità del cuore. In tutto il suo cammino, egli manda delle ramificazioni che si anastomizzano con quelle dell'arteria coronaria destra, su la faccia superiore del destro ventricolo. Alcuni dei grossi ramoscelli che ne derivano si spandono su la faccia superiore del ventricolo sinistro.

Il secondo ramo, che è *trasversale*, si porta all'indietro, nel solco della base del cuore, al di sotto della sinistra orecchietta, e dà molti ramoscelli che portansi alla faccia superiore del ventricolo di questo lato. I più considerabili discendono lungo il margine ottuso e posteriore del cuore, gli uni su la sua faccia superiore, e gli altri su la sua faccia inferiore.

Finalmente l'arteria coronaria sinistra termina con molte piccole ramificazioni che spandonsi su la faccia inferiore del ventricolo sinistro.

Queste ramificazioni, del pari che le precedenti, si anastomizzano con gli altri ramoscelli dell'arteria coronaria sinistra, e con quelli della destra, che vanno ad esse incontro.

ARTICOLO II.

DISPOSIZIONE DEI GROSSI TRONCHI

CHE NASCONO DALLA PARTE SUPERIORE DELL' ARCO DELL' AORTA

1334. Dalla parte superiore e trasversale dell' arco dell' aorta derivano i tronchi che conducono il sangue alla testa, al collo, alla parte superiore e anteriore del petto, come pure alle estremità superiori, e che forniscono altresì una porzione di quello che ricevono il pericardio, le glandule mammarie ed i polmoni.

Ordinariamente vi sono tre tronchi che nascono ad alcune linee di distanza l' uno dall' altro, il *tronco comune e innominato*, da cui partono le arterie succlavia e carotide destra, la *carotide sinistra* e la *succlavia sinistra*. Il tronco innominato è situato più a destra e anteriormente degli altri, l' arteria carotide sinistra, nel mezzo ed un poco più all' indietro, finalmente la succlavia sinistra, affatto a sinistra, e più all' indietro dell' due altre.

Dopo la nascita, l' origine dell' arteria succlavia sinistra occupa talvolta, ma non sempre, la parte più elevata dell' arco dell' aorta, laddove nel feto quest' arteria è situata più in basso che i due altri tronchi. Parimente altresì, prima della nascita, è sempre il tronco innominato che occupa la parte più elevata dell' arco dell' aorta (1).

Il tronco innominato si porta dal basso in alto e da sinistra a destra, lungo l' asperarteria. Egli è separato dalla colonna

(1) Sabatier ha indicato pel primo questa differenza (Vedi la sua *Mémoire sur les changemens qui arrivent aux organes de la circulation du fœtus lorsqu' il a commencé à respirer*; nelle *Mém. de l' Institut, sc. phys. et math.*, t. III, p. 34a). Mi sono però convinto, con una lunga serie d' indagini, ch' ella non è certamente costante. Perciò la maggior parte de' notomisti non vi hanno fatto caso. Portal dice anzi il contrario (*luog. cit.*, p. 185), poichè pretende che l' apertura del tronco della succlavia sinistra nell' aorta sia un po' più inferiore di quella dei due altri tronchi.

vertebrale per mezzo del muscolo lungo del collo, e dallo sterno per mezzo dello sterno-tiroideo, come pure dall'arteria succlavia sinistra, che gli cammina a lato. La sua lunghezza è generalmente di circa un pollice, di rado più grande, tal fiata però ascende fino a due pollici, e allora il tronco raggiunge quasi il margine inferiore della tiroidea.

L'arteria carotide sinistra si alza più perpendicolarmente dal lato manco, lungo la trachea.

La succlavia e la carotide destra sono più corte che le loro omonime del lato manco, di circa tutta la lunghezza del tronco innominato.

Il diametro dei vasi d' ambo i lati è il medesimo, o quelli almeno del destro lato non superano che di pochissimo quelli del sinistro lato.

Ordinariamente il tronco innominato nasce immediatamente a lato all'arteria carotide sinistra, laddove la succlavia sinistra esce dall'aorta, a qualche distanza da quest'ultima, ma senza esserne tuttavia separata da un assai considerabile intervallo.

La disposizione che ho ora descritta è sicuramente la più comune; si deve dunque considerarla come normale. Interviene però assai di frequente, una volta per lo meno su otto (1), che s'incontrino delle varietà nel numero dei tronchi forniti dall'arco dell'aorta. Questo numero può essere aumentato o diminuito. Nel primo caso, nascono immediatamente dall'arco aortico dei vasi che ordinariamente non sono che rami secondarj; nel secondo, uno dei tronchi primitivi si trova confuso con un altro, od anche tutti e tre sono riuniti insieme, e non ne fanno che uno solo (2).

(1) Bichat si è ingannato dicendo (*Anat. descript.*, t. III, p. 137) che la disposizione di queste arterie è pochissimo soggetta a variare. Haller si è espresso pressappoco nello stesso modo (*ic. anat.*, VI, p. 1), e senza maggior fondamento. Barclay non è stato più esatto, assicurando esser raro che le arterie vertebrali, tiroidee, timiche, pericardiche e mammarie interne presentino delle varietà (*Luog. cit.*, p. 3). Non v'ha di raro che le anomalie della mammaria interna.

(2) Indipendentemente da tutte le osservazioni isolate su le anomalie che presenta l'origine dei tronchi forniti dall'arco dall'aorta, si possono consultare le opere seguenti, in cui questo punto di dottrina è state esse-

1335. Il numero dei tronchi primitivi è più di spesso aumentato che diminuito. Più ordinariamente non ve n'ha che uno di più di quello che vi dovrebbe essere, cioè se ne trovano quattro. Quest'anomalia non succede sempre nello stesso modo.

1336. Ecco ciò che ho osservato in proposito:

1.° L'arteria vertebrale sinistra, ordinariamente fornita dalla succlavia, nasce immediatamente dall'aorta; quest'aberrazione è di tutte la più comune (1).

minato in modo speciale, e sotto un aspetto più o meno generale. — Boehmer, *De quatuor et quinque ramis ex arcu aorta provenientibus*, Halla, 1741. — Neubauer, *Descriptio anatomica arteriae innominatae et thyroidea imae*, Jenna, 1772. — Huber, *De arcu aortae ramis*; negli *Act. Helvet.*, t. VIII, p. 68, 102. — Walter, *Sur les maladies du cœur*; nelle *Nouv. Mém. de Berlin*, 1785, p. 57. — Malacarne, *Ossero. sopra alcune arterie del corpo umano nello stato preternaturale e nello stato morboso*; nelle *Osservaz. di chirurgia*, II, Torino, 1784, p. 119. — Ryan, *De quarund. arteriarum in corp. hum. distributione*, Edimburgo, 1810. — Koberwein, *De vasorum decursu abnormi*, Wittembergae, 1810.

(1) Bichat fu parimente poco esatto quando disse che quest'anomalia è più rara che l'aumento in numero dei tronchi dell'aorta per mezzo di un'arteria tiroidea inferiore. Sabatier va ancor più oltre, poichè non ne parla affatto, quantunque indichi molte altre aberrazioni che moltiplicano i tronchi primitivi dell'arco dell'aorta (*Anat.*, t. III, p. 7). Portal tacè egli pure a tal proposito, e non allega che la scissione del tronco innominato fra le cause che possono aumentare il numero delle arterie direttamente fornite dall'arco dell'aorta (*Anat. méd.*, t. III, p. 155). A dir vero, in un altro luogo (*luog. cit.*, p. 213), egli parla dell'arteria vertebrale sinistra che trae direttamente la sua origine dall'aorta, ma aggiungendo, contro ciò che realmente accade, che rarissima è questa disposizione. Monro non la riferisce quando tratta delle anomalie dei tronchi dell'arco dell'aorta (*Outlines*, t. III, p. 276, 278), sebbene ne faccia menzione all'occasione delle varietà dell'arteria succlavia (*luog. cit.*, p. 301). Semmerring, all'opposto, sembra che la consideri con ragione come l'aberrazione la più frequente, poichè la cita per la prima nel numero dei casi in cui l'arco dell'aorta fornisce quattro arterie. Boyer (*Tr. d'anat.*, t. III, p. 41) dice che l'impiantamento dell'arteria vertebrale sinistra e quello di una delle tiroidee inferiori sono egualmente comuni l'uno e l'altro, e che s'incontrano assai di frequente. Si è preteso che codest'anomalia fosse più rara nel mezzodi dell'Alemagna, di quella in cui l'arteria succlavia destra nasce direttamente dall'aorta. L'osservazione mi ha convinto che la faccenda non va così: e posso tanto meno partecipare a questa opinione, in quanto che altri notomisti, la cui testimonianza è di gran peso, particolarmente Haller (*Id. anat.*, fasc. VI, p. 1), Nebauer (*luog. cit.*, p. 287, not. O), Semmerring e Boyer (*luog. cit.*, p. 25), dicono precisamente il contrario, e perchè si trova confutata dal paragone stabilito fra "l numero di casi conosciuti, in cui si sono offerte le diverse anomalie presentate dai tronchi dell'arco dell'aorta.

Spesse volte, quantunque l'arteria vertebrale sinistra provenga parimente dall'aorta stessa, il numero dei tronchi forniti dall'arco di quest'ultima non si trova punto aumentato, perchè in pari tempo l'arteria carotide sinistra passa a destra, e diventa un ramo del tronco innominato. Questa disposizione merita d'essere indicata, poichè annuncia uno sforzo tendente a ricondurre le parti al tipo normale, ad onta dell'anomalia che esiste.

3.^o Dopo questa varietà, la più comune è quella in cui l'arteria tiroidea inferiore trae la sua origine dall'arco dell'aorta. Ella può nascer da questa in totalità, od in parte soltanto. Nel secondo caso, non v'ha che il suo ramo tiroideo che ne provenga. Quest'anomalia s'incontra più di frequente al destro lato che al manco, ed allora l'arteria prende origine, come la vertebrale sinistra, fra 'l tronco innominato e la carotide sinistra.

3.^o e 4.^o L'arco dell'aorta produce pressappoco così di spesso un'arteria timica, od una mammaria interna. L'origine di queste arterie non ha punto un posto determinato. È cosa d'altronde ordinaria ch'esse si stacchino dall'aorta un poco all'innanzi dei grossi tronchi, e non su la medesima linea di essi, come fanno le due precedenti.

Egli è più raro che il numero dei tronchi nati dall'aorta ascenda a quattro, perchè l'arteria succlavia proviene immediatamente dall'arco. Quest'anomalia può presentarsi sotto due diversi aspetti;

5.^o Ora, l'arteria succlavia destra è l'ultimo ramo del lato destro.

6.^o Ora, all'opposto, ciò che è infinitamente più comune, ella è l'ultimo del lato manco, e nasce al di sotto dell'arteria succlavia sinistra.

Fra queste due conformazioni, vi sono de' gradi intermedj; poichè,

7.^o L'arteria succlavia destra trae talvolta origine fra le carotidi destra e sinistra.

8.^o In altri casi, ella s'impianta tra la carotide sinistra e la succlavia dello stesso lato.

Di queste quattro anomalie, in tutte le quali l'arteria suc-

clavia destra si isola dalla carotide, la seconda è senza paragone di tutte la più comune. Quasi sempre, quando ella esiste, si vede la destra succlavia passar tra l'esofago e l'arteria per raggiungere il destro lato. Non le avviene quasi mai di portarvisi passando dinanzi la trachea.

9.° Questa scissione del tronco innominato è talvolta accompagnata dalla trasposizione delle due carotidi; allora,

10.° Ora l'aorta fornisce da prima la sinistra carotide, poscia la destra, in seguito la sinistra succlavia, e finalmente la destra.

11.° Ora le due carotidi e la succlavia destra occupano il loro posto ordinario, ma la sinistra succlavia è la più situata posteriormente dei quattro tronchi verso il lato destro.

Ma la separazione dell'arteria succlavia destra dalla carotide dello stesso lato non trae neppur seco necessariamente l'accrescimento in numero dei tronchi primitivi dell'aorta; giacchè ordinariamente allora le due carotidi si trovano confuse in un solo tronco, disposizione a cui si applica eziandio tutto ciò che ho detto in proposito della riunione analoga che s'incontra quando l'arteria vertebrale proviene immediatamente dall'arco aortico.

1337. Egli è più raro che l'arco dell'aorta dia origine a cinque tronchi. Quando avvien questo caso,

12.° Indipendentemente dai tre tronchi ordinarij, l'aorta fornisce l'arteria vertebrale sinistra e la mammaria interna destra (1);

13.° Ella dà un tronco comune per l'arteria vertebrale sinistra e per la destra tiroidea inferiore (2), ed il tronco innominato si trova spartito in arterie succlavia e carotide destra, la prima delle quali fornisce l'ultimo tronco del destro lato.

14.° Quest'ultima disposizione può essere accompagnata dall'impiantamento sull'aorta medesima, sia dell'arteria vertebrale sinistra (3) sia della tiroidea inferiore destra (4).

(1) Böhmer, *luog. cit.*; in Haller, *Coll. diss.*, t. II, p. 453.

(2) Ho incontrata due volte quest'anomalia.

(3) Loder, *Nonnull. arter. variet.*, Jena. 1781.

(4) Petroche, in Haller, *Coll. diss.*, t. VI, § 44.

15.° In pari tempo che il tronco innominato è diviso in due; e che l'arteria vertebrale sinistra proviene dall'aorta stessa, la destra succlavia nasce al di sotto della sinistra (1).

16.° Succede finalmente talvolta, ma assai di rado, che i tre tronchi ordinarij si dividano in sei. L'aorta produce allora la carotide e la succlavia destra, l'una dall'altra separate, fra esse la destra vertebrale, e finalmente la vertebrale sinistra fra la carotide e la succlavia sinistra (2).

1338. Il numero dei tronchi diminuisce in più modi:

17.° L'arteria carotide sinistra diventa un ramo del tronco innominato;

18.° Ella nasce da un tronco comune con la succlavia dello stesso lato;

19.° Non v'hanno che due tronchi, uno de' quali fornisce le due carotidi, e l'altro le due succlavie;

20.° L'arteria di dritta è la succlavia destra, e il tronco sinistro fornisce la succlavia sinistra e le due carotidi (3).

Le ultime anomalie sono tanto rare quanto è comune la prima. Le mie osservazioni mi hanno insegnato, in fatti, che questa e l'origine distinta dell'arteria vertebrale sinistra sono le varietà che s'incontrano più frequentemente.

1339. Talvolta i tronchi forniti dall'arco dell'aorta si scostano dall'ordinaria disposizione, senza diventare nè più nè meno numerosi. Trovansi allora delle riunioni e delle separazioni anormali, di cui mi farò ad indicarne le principali;

21.° Il tronco innominato è diviso, ma le due carotidi nascono da un tronco comune, che s'impianta fra le due succlavie.

22.° Il tronco innominato è diviso, ma le due arterie del lato manca si trovano riunite in un solo tronco. La conformazione precedente conduce dunque alla totale inversione delle origini dei vasi,

23.° Il tronco innominato è diviso, ma v'ha un tronco comune per le due arterie carotidi, uno per la sinistra succlavia,

(1) Koberwein, *De decursu vasorum abnorm.*, Vitemberga, 1813.

(2) Quest'anomalia è stata veduta da F. Muller, già prosettore a Copenhagen, che me l'ha comunicata.

(3) Zagorski, nelle *Mém. de Petersbourg*, t. I, p. 384.

ed uno per la succlavia destra, che nasce allora assai più di lontano del solito dal sinistro lato, il più delle volte al di sotto della sinistra, e portasi all'estremità destra, passando dinanzi o di dietro sia dell' asperarteria, sia dell' esofago, come eziandio il più delle volte interviene.

24.° Il tronco innominato fornisce, oltre i suoi ordinarij rami, l'arteria carotide sinistra; ma, in pari tempo, la sinistra arteria vertebrale nasce immediatamente dall'arco dell'aorta, fra i due altri tronchi.

1340. Finalmente essendo l'anomalia così poco considerabile per quanto è possibile, ella non consiste che in un cangiamento nella rispettiva situazione dei tre grossi tronchi che provengono dall'arco dell'aorta;

1.° Le origini dei tronchi sono più vicine del solito. Il più delle volte allora l'arteria carotide sinistra s'avvicina al tronco innominato. Quest'anomalia forma il passaggio alla riunione delle due carotidi in una sola. Altre volte, ciò ch'è più raro, l'arteria carotide sinistra s'allontana dal tronco innominato, mentre la succlavia sinistra se ne avvicina. Quest'altra aberrazione conduce al caso, assai meno frequente, in cui l'arteria carotide sinistra nasce da un tronco che le è comune con la succlavia dello stesso lato.

Talvolta eziandio i tre tronchi sono così vicini l'uno all'altro, ch'essi nascono realmente da una medesima superficie, o non ne esiste, propriamente parlando, che uno solo. Quest'anomalia fa evidentemente passaggio a quella in cui l'aorta si divide, nello stesso istante di sua origine, in un tronco ascendente ed in un altro tronco discendente.

2.° Le origini dei tronchi sono più lontane del solito. Così ho trovato, in un bambino di circa due anni, l'arteria carotide sinistra lontana di quasi un pollice dal tronco innominato; eravi parimente quasi un intiero pollice di distanza tra la sinistra succlavia e la carotide dello stesso lato; l'arco dell'aorta era estremamente puntuto, e l'arteria carotide sinistra nasceva dall'angolo formato dalla riunione della sua parte destra con la sua parte sinistra.

ARTICOLO III.

DELL' ARTERIA CAROTIDE

1341. L'arteria carotide primitiva o comune, *trunc céphalique*, Ch. (*carotis primitiva, s. cephalica*), ascende lungo l'asperarteria, scostandosi a poco a poco da quella del lato opposto. Ella ordinariamente si estende fino all'estremità superiore della laringe, ove si biforca, a qualche distanza dall'angolo della mascella inferiore, e di rado dietro a questo angolo. La sua situazione è molto superficiale, principalmente nella metà di sua lunghezza, di modo che è quello il luogo ove è meno difficile il rinvenirla. Ella è coperta anteriormente dai muscoli sterno-cleido-mastoideo, sterno-ioideo ed omo-ioideo. Esternamente, ed un po' davanti a lei, si scopre la vena jugulare interna ed il nervo pneumo-gastrico; quest'ultimo è situato fra i due vasi. Internamente, si vede la trachea, la laringe, la tiroidea, ed inoltre, dal manco lato, l'esofago. Posteriormente si trova la porzione cervicale del nervo gran simpatico, il muscolo lungo del collo, il gran retto anteriore della testa, l'arteria tiroidea inferiore, che separano la carotide dalla colonna vertebrale. Egli è assai raro che la tiroidea inferiore passi dinanzi a lei.

Le carotidi primitive sono ordinariamente situate ai due lati dell'asperarteria, la destra un poco più all'innanzi della sinistra; ma talvolta eziandio si trovano esse situate un poco al davanti di questo canale. Ciò che succede principalmente nella loro parte inferiore. La destra carotide veste principalmente questa disposizione quando l'origine del tronco innominato si trova portato al lato manco, e la sinistra quando ella deriva da questo tronco. In ambo i casi, le due arterie incrocicchiano la trachea alla sua faccia anteriore. Queste anomalie meritano di essere conosciute, a motivo del pericolo a cui esse espongono di ferir le carotidi nell'eseguire la tracheotomia.

La carotide primitiva è racchiusa in una solidissima guaina

cellulosa, che le è comune con la vena jugulare interna e col nervo pneumo-gastrico.

1342. In generale quest'arteria non dà che vasi di piccolo calibro ed incostanti, destinati alle parti che la circondano; ma talvolta eziandio, in casi che non sono rarissimi, principalmente al lato destro, ella fornisce, in totalità od in parte, la tiroidea inferiore o la superiore. Il secondo caso è più comune del primo. Quando essi accadono, l'origine della tiroidea inferiore è comunemente più vicina all'estremità inferiore dell'arteria, e quella della tiroidea superiore, all'opposto, più vicina alla sua estremità superiore.

1343. L'arteria carotide primitiva si divide ordinariamente, all'altezza del margine superiore della cartilagine tiroide, in due rami, uno dei quali, la *carotide interna*, è destinata al cervello ed all'occhio, mentre l'altro, la *carotide esterna*, appartiene alla parte superiore del collo, al cranio ed alla faccia. Talvolta ella si biforca assai più in alto, dirimpetto all'estremità superiore dell'apofisi stiloidea, ma dopo aver fornito i più grossi dei rami inferiori della carotide esterna (1). Questa disposizione ha una grande analogia con quella in cui il tronco primitivo non si divide affatto, dà tutti i rami della carotide esterna, e si continua in seguito per rappresentar la parte dell'interna (2).

L'essenza di codest'anomalia consiste manifestamente nel dividersi il tronco prematuramente, e nel fornir troppo presto i suoi rami. In alcuni rari casi, la divisione si estende assai più di lontano, e si avvanza fino allo stesso tronco della carotide primitiva. Questo tronco comincia allora assai per tempo a dividersi, e talvolta la sua biforcazione succede dirincontro alla sesta vertebra cervicale, ma i due rami restano attaccati l'un contro l'altro (3).

La distanza fra 'l luogo della biforcazione e la cartilagine tiroide è la medesima in tutte le epoche della vita (4); ma

(1) Burns, *Surgical anatomy*, Edimburgo, 1811, p. 95, 96.

(2) *Idem*, *ibid.*, p. 95.

(3) *Idem*, *ibid.*, stessa pagina. È cosa spiacevole che l'autore non dica se l'anomalia trovavasi da amendue i lati, o da uno solo soltanto (forse a sinistra?).

(4) *Idem*, *ibid.*, p. 379.

questa biforcazione è assai più lontana dall'angolo della mascella nel fanciullo che nell'adulto, a motivo dell'incompiuto sviluppo dei denti, di modo che, durante la prima età, i due grossi rami inferiori sono liberi per uno spazio assai considerabile.

Questi due rami ascendono quasi perpendicolarmente. In basso sono immediatamente situati uno accanto all'altro. L'interno, in principio un po' più superficiale dell'esterno, diventa in seguito un poco più profondo. Il loro volume proporzionale non è sempre il medesimo. Le differenze che essi presentano a questo riguardo, dipendono sia dall'età, sia dalla distribuzione della carotide esterna.

Sotto il primo punto di vista, la carotide interna è sempre più grossa dell'esterna, nell'infanzia, a motivo del considerabile volume dell'encefalo; sotto il secondo, la carotide esterna è più grossa dell'interna, nell'adulto, quando ella fornisce la tiroidea superiore, e più piccola di lei, all'opposto, allorchè quest'ultima proviene dalla carotide primitiva.

I. ARTERIA CAROTIDE ESTERNA

1344. L'arteria carotide esterna, faciale, Ch. (*arteria carotis externa, s. facialis, s. pericephalica*), ascende sul ventre posteriore del muscolo digastrico della mascella inferiore, si pone tra l'orecchia ed il ramo ascendente della mascella, ov'è totalmente coperta dalla parotide, e si divide, all'altezza del collo della mascella, in due rami, uno superficiale, l'*arteria temporale*, l'altro profondo, l'*arteria massel-lare interna*. Ma sempre, prima di biforcarsi in tal guisa, ella fornisce de' considerabili ramoscelli. Questi ordinariamente si staccano a poco a poco, e gli uni dopo gli altri. Tal fiata però la carotide esterna non forma che un grosso e corto tronco, che si divide, immediatamente al di sopra della biforcazione della carotide primitiva, in un fascetto di ramificazioni, composto di tutti i grossi rami inferiori e della continuazione del tronco (1).

(1) Burns, *Surgical anatomy*, p. 95.

1343. Al di sotto della sua biforcazione, l'arteria carotide esterna fornisce de' ramoscelli in tre direzioni principalmente, dinanzi, di dietro ed all'indentro.

A. RAMI ANTERIORI

1346. I rami anteriori sono l'arteria tiroidea superiore, la linguale e la facciale.

I. ARTERIA TIROIDEA SUPERIORE

1347. L'arteria tiroidea superiore (*arteria thyroidea superior*) è il più inferiore dei rami della carotide esterna. La sua origine varia d'assai. Ordinariamente ella nasce alcune linee al di sopra della biforcazione della carotide primitiva; ma non è raro ch'ella si stacchi dalla biforcazione, o più in basso, o dal tronco stesso della carotide primitiva. La si è veduta nascere un pollice al di sotto della divisione di quest'ultima.

La sua grossezza, che varia parimente di molto, è in ragione inversa di quella dell'arteria tiroidea inferiore. Allorché questa manca onninamente, la superiore è assai più grossa del solito. Ella è, all'opposto, piccolissima allorché la tiroidea inferiore è voluminosissima o doppia.

Alcuna volta, ma più di rado, ella nasce da un tronco che le è comune con l'arteria linguale (1), e, in certi soggetti, questo stesso tronco proviene dalla carotide primitiva (2).

D'altra parte, ei non è raro il trovar doppia l'arteria tiroidea superiore, perchè i rami ch'ella fornisce ordinariamente si staccano più in basso del solito; ma allora i due vasi nascono sempre l'un dall'altro poco distanti.

Queste varietà sono causa che passi frequentemente una grande differenza tra le arterie tiroidee d' ambo i lati, relativamente alla disposizione ed al volume. Succede altresì talvolta che una di esse non esista, mentre l'altra è di una straordinaria grossezza.

(1) Burns, *luog. cit.*, p. 329.

(2) *Ilem, loc. cit.*, p. 13.

1348. Quando l'arteria non nasce molto più in basso del solito, e che non trae origine dalla carotide primitiva, ella discende sempre dall'infuori all'indentro e dall'indietro all'avanti, presentando a principio una leggier concavità in alto e descrivendo grandi flessuosità. Talvolta ella fornisce, immediatamente dopo la sua origine, un grosso ramoscello che si stacca dalla sua parte posteriore ed inferiore, e si porta al muscolo sterno-cleido-mastoideo. Indi ella non tarda ordinariamente a dividersi in due ramicelli, uno superiore e l'altro inferiore. Tal fiata la sua biforcazione succede non lungi od anche nel luogo di sua origine.

Il *ramicello superiore*, o *laringeo* (*ramus laryngeus*); nasce spesse volte dalla carotide esterna, ciò che, giusta le mie osservazioni, accade una volta su otto. Egli cammina dall'alto in basso, dall'indietro all'innanzi e dall'infuori all'indentro, su la cartilagine tiroide, dà frequentemente, ai muscoli omo-ioideo, sterno-ioideo, sterno-tiroideo; io-tiroideo, e crico-tiroideo, dei ramicellini che talvolta derivano dal ramicello inferiore, o immediatamente dalla carotide esterna; fornisce un grosso vaso anastomotico che cammina in traverso alla cartilagine cricoide, e si unisce con quello che dà l'arteria omonima del lato opposto; penetra finalmente nell'interno della laringe, passando ordinariamente fra l'ioide e la cartilagine tiroide, talvolta, ma più di rado, vicino al margine superiore di quest'ultima, da un'apertura che vi si trova, oppure fra le cartilagini cricoide e tiroide (1). Giunto in quest'organo, egli si distribuisce alla sua membrana interna, come pure a' suoi muscoli, s'anastomizza moltissime volte con quello del lato opposto, e manda altresì, al di fuori della laringe, de' ramicellini, che comunicano, alla sua superficie,

(1) Ho osservato che questa disposizione è la più ordinaria, di modo che le mie osservazioni a tal uopo concordano con quelle di Mayer (*Luog. cit.*, p. 49) e di Bichat (*Luog. cit.*, p. 149), i quali dicono ambedue che il ramicello laringeo penetra comunemente nella laringe passando tra l'ioide e la cartilagine tiroide. Murray (*Luog. cit.*, p. 11) indica esattamente queste tre disposizioni, ma senza dire che la prima è la più frequente. In quanto a Sommerring (p. 131), passa questa interamente sotto silenzio, e non parla che delle due ch'egli è più raro d'incontrare. Sabatier (p. 115) non fa menzione che della terza.

con quelli del ramoscello laringeo dell'altro lato, e con le ramificazioni del ramoscello tiroideo.

Il *ramoscello inferiore*, o *tiroideo* (*ramus thyroideus*), è la continuazione del tronco. Talvolta fornisce molti od anche tutti i ramicellini muscolari che ho descritto come emananti dal ramicello laringeo; ma, costantemente, ne dà dei piccoli, i quali sono destinati ai costrittori medio ed inferiore della faringe ed al crico-tiroideo. Dopo di che egli penetra dall'alto in basso nella glandula tiroidea, all'estremità superiore della quale egli si divide comunemente in due ramicellini, uno posteriore ed inferiore, l'altro anteriore e superiore; i quali in seguito si suddividono essi pure. S'infossa il primo posteriormente nella glandula tiroidea, e si anastomizza lungo la sua faccia posteriore, con le ramificazioni dell'arteria tiroidea inferiore; cammina l'altro lungo il suo margine superiore, dà considerabili ramicellini che si spandono su la sua faccia anteriore, e si anastomizza, per mezzo di grossissimi vasi, col ramicello omonimo del lato opposto.

Quando l'arteria tiroidea superiore si trova divisa in due tronchi distinti, di frequente interviene, ancorchè ciò non sempre succeda, come si potrebbe crederlo da ciò che dicono molti notomisti (1), che il ramicello laringeo sia separato dal tiroideo, e posto al di sopra di lui. Talvolta però, ma in casi più rari, non v'ha che il tronco dei ramicelli muscolari ed il ramoscello laringeo che sien forniti dalla tiroidea superiore.

2. ARTERIA LINGUALE

1349. Il secondo ramo è l'*arteria linguale* (*arteria lingualis*, s. *sublingualis*, s. *ranina*), che nasce un poco più posteriormente della precedente, quasi sempre alcune linee e talvolta un pollice al di sopra di lei. Di rado ella deriva da un tronco comune con la tiroidea superiore, ciò che le avviene più di frequente, e pressappoco una volta su sette, con la

(1) Mayer (*luog. cit.*, p. 49) pretende a torto che il ramoscello laringeo nasca sempre un quarto di pollice al di sopra del tiroideo. Sabatier (*luog. cit.*, p. 15); Semmerring (*luog. cit.*, p. 131); Portal (*luog. cit.*, p. 159).

faciale. Ordinariamente ella è un po' più grossa di quella di cui ho ora parlato.

Quest'arteria descrive una considerabile curvatura, la cui convessità guarda in alto, passa in seguito immediatamente al di sopra del gran corno dell'ioide, si porta orizzontalmente all'avanti, scorre fra 'l muscolo costrittor medio della faringe e l'io-glossa, ed ascende in seguito verso la base della lingua, ove di bel nuovo comincia a camminare orizzontalmente dall'indietro all'avanti, lungo la faccia inferiore di quest'organo.

Nascono dalla sua parte posteriore, 1.° molti ramicelli destinati ai muscoli io-glossa e costrittor medio della faringe, e che, dopo avere attraversato quest'ultimo, si gettano nel digastrico della mascella inferiore, nel tiro-ioideo e nella glandula sottomascellare; 2.° un ramoscello che si dirige dall'alto in basso e dall'infuori all'indentro, fra 'l genio-glossa ed il genio-ioideo, immediatamente sull'ioide, fornisce de' ramicellini a questi muscoli, principalmente al primo, e si anastomizza con quello del lato opposto. Lo si chiama *ramicello ioideo* (*ramus hyoideus*).

Dalla parte media ed ascendente nascono principalmente una o più *arterie dorsali della lingua* (*rami dorsales linguae*), che si portano dall'alto in basso, alla parte posteriore della lingua, al lato interno del muscolo io-glossa, ascendono fino al dorso dell'organo, e si avanzano eziandio fino all'epiglottide.

Davanti al muscolo io-glossa, l'arteria linguale si divide in arteria ranina ed in arteria sublinguale.

L'*arteria ranina* (*arteria ranina*), più voluminosa dell'altra, è la continuazione del tronco. Ella s'approfonda fra i muscoli linguale e genio-glossa, cammina dall'indietro all'avanti, dà moltissimi ramicellini in questo cammino, e finisce per anastomizzarsi con quella del lato opposto, dietro la sommità della lingua, all'estremità superiore del suo frenulo.

L'*arteria sublinguale* (*arteria sublingualis*) è situata più all'infuori della precedente, e più superficiale di lei. Ella passa al di sopra del muscolo io-glossa, fra lui e la glandula sublinguale, fornisce de' ramoscellini a quest'ultima, all'io-glossa, al linguale ed alla membrana propria della

bocca; attraversa il muscolo milo-ioideo, e si anastomizza col ramoscello mascellare inferiore della facciale.

Quest'arteria proviene talvolta dalla facciale.

3. ARTERIA FACCIALE

1350. Il terzo ramo, l'*arteria facciale, facciale anteriore, o mascellare esterna (arteria facialis, facialis anterior, angularis, maxillaris externa)*, varia molto riguardo alla sua origine, volume ed estensione.

Ella è comunemente il più grosso dei tre rami anteriori della carotide esterna, ed alimenta tutta la parte anteriore della faccia; ma talvolta eziandio ella non si estende che fino all'angolo delle labbra, ed è supplita, nel rimanente del suo ordinario cammino, dall'arteria temporale. Non v'ha forse arteria che presenti altrettante varietà, anche dai due lati del corpo, sur un soggetto solo.

Ella passa dietro il ventre posteriore del muscolo digastrico-mascellare, per raggiungere l'angolo della mascella. Giunta in questo luogo, cammina da prima orizzontalmente, dietro e internamente al margine inferiore dell'osso mascellare inferiore, poscia si porta obliquamente dal basso in alto e dall'indietro all'avanti, su la faccia esterna di quest'osso e dell'osso mascellare superiore.

Frequentemente ella fornisce, immediatamente al di sopra della sua origine, l'*arteria palatina ascendente od inferiore (arteria palatina adscendens, s. inferior)*. Ma siccome questo vaso nasce più ordinariamente dalla faringea ascendente, così non lo descriverò che parlando di questa.

Ella dà in seguito de' piccoli ramicellini al muscolo digastrico della mascella ed allo stilo-ioideo.

Più lungi, ella fornisce considerabilissimi ramoscelli (*rami glandulares*), che sono destinati alla glandola sottomascellare, in un solco di cui essi camminano dall'indietro all'avanti.

Un po' più in alto ella dà uno o più ramoscellini, che si portano al muscolo pterigoideo interno.

Ella fornisce in seguito l'*arteria sottomentale (ramus*

submentalis). Questa nasce vicino al margine inferiore della mascella, lungo il quale essa cammina, immediatamente al di sotto dell'attacco del muscolo milo-ioideo, ed al di sopra del ventre anteriore del digastrico mascellare, fornisce de' ramicellini a questi due muscoli, si anastomizza con la ranina, e si porta cost al davanti, ove comunica con quella del lato opposto, sul mezzo del margine inferiore della mascella. Ella quindi rimonta nella sostanza del labbro inferiore, a cui dà delle arteriuzze, del pari che alla pelle del mento, e si anastomizza coi ramicelli discendenti dell'arteria coronaria del labbro inferiore, come pure con quelli dell'arteria dentale inferiore ch' escono dal foro mentale.

Quando l'arteria ranina è un ramo della facciale, ella nasce quasi sempre un poco, ed eziandio, nella maggior parte dei casi, immediatamente prima della sottomentale.

La continuazione del tronco, o l'arteria facciale propriamente detta, s'incurva sul margine inferiore della mascella, in generale immediatamente all'avanti del margine anteriore del suo ramo ascendente, arriva così alla faccia esterna di quest'osso, ascende assai obliquamente fra i muscoli trapezete e triangolare, raggiunge l'angolo delle labbra, e fornisce in questo luogo molti ramicelli che si gettano nel massetere, nel triangolare, nel buccinatore e nella pelle.

Ad un di presso alla metà dello spazio compreso fra l'angolo delle labbra ed il margine inferiore della mascella, ella si divide ordinariamente in due rami.

Uno, che è la continuazione del tronco, si porta quasi direttamente dal basso in alto; l'altro, più piccolo, cammina altresì più obliquamente all'avanti ed all'indietro.

Quest'ultimo è l'arteria coronaria labiale inferiore (*arteria coronaria labii inferioris*). Ella passa sotto il muscolo triangolare, si avvanza verso il labbro inferiore, dà numerosi ramicelli a questo muscolo, al quadrato ed all'elevatore del mento, come pure alla membrana della bocca, e si anastomizza tanto con l'arteria omonima del lato opposto, come con le ramificazioni della sottomentale e dell'arteria dentale inferiore.

Quest'arteria è talvolta molto più piccola da un lato che

dall'altro. Avviene eziandio che, in certi soggetti, ella manchi affatto, e sia allora rimpiazzata da quella del lato opposto. Talvolta ella nasce assai più in alto, e trae sua origine dalla coronaria labiale superiore. In alcuni casi, ella è doppia; allora una delle due nasce assai più in alto dell'altra, senza che per questo le due arterie, prese assieme, superino in volume quella del lato opposto: talvolta eziandio queste due coronarie labiali inferiori di un lato solo sono piccolissime.

Dopo aver dato questo ramicello, l'arteria facciale si porta flessuosamente in alto ed all'indietro. Giunta all'altezza dell'angolo delle labbra, ella si divide ordinariamente, un po' al di sopra di questo punto, in due ramoscelli.

Il più voluminoso, che si getta anteriormente ed all'indietro, tra le fibre dell'orbicolare delle labbra, porta il nome di *arteria coronaria labiale superiore* (*arteria coronaria labii superioris*). Quest'arteria cammina immediatamente al di sopra del margine libero del labbro superiore, dà ramicellini all'orbicolare delle labbra, all'elevatore del labbro superiore, alla pelle, alla membrana della bocca, va incontro a quella del lato opposto, e si anastomizza con lei per mezzo di una larga comunicazione simile a quella che ha luogo tra le coronarie inferiori. Ordinariamente le due coronarie si anastomizzano insieme in due luoghi, per mezzo di grossi rami: talvolta l'anastomosi fra le stesse arterie è piccolissima da un lato, ma rimpiazzata da un grossissimo ramo che nasce più in alto dalla facciale, e che comunica con l'arteria del tramezzo del naso.

Flessuosissime sono le due arterie coronarie, ma la superiore lo è ancor di più dell'inferiore. Amendue, unendosi con le loro omonime del lato opposto, formano delle anastomosi, che, proporzionalmente ai vasi fra i quali esse hanno luogo, sono nel novero delle più considerabili che si conoscano in tutto il corpo.

L'arteria coronaria labiale superiore fornisce sempre, nella sua parte media, nel luogo ov'ella si anastomizza con quella del lato opposto, un ramo che si dirige dal basso in alto, verso il setto nasale, e che dicesi *arteria del tramezzo del naso* (*arteria nasalis septi*). Quest'arteria ora è semplice,

or doppia, ora finalmente triplice alla sua origine, e, in ciascuno di questi due ultimi casi, avvien sovente ch' ella venga fornita dalla coronaria labiale di un lato. Ma in qualunque modo vada su tal proposito la faccenda, ella si divide, vicino al setto delle fosse nasali, in due rami almeno, uno a destra, l'altro a sinistra, ciascun dei quali cammina, lungo il margine inferiore del setto e della parte interna della corrispondente narice, fino alla sommità del naso, e manda in oltre de' ramicellini che rimontano su la cartilagine del trammezzo.

Indipendentemente da questi ramicelli, l'arteria coronaria manda talvolta prima, più esternamente, e soltanto da un lato, o dai due lati assieme, un altro considerabile rametto (*ramus pinnalis*), il quale è destinato all'ala del naso ed alla parte esterna della narice; ma questo ramicello proviene più di spesso dalla seguente.

Dopo aver dato origine alla coronaria labiale superiore, l'arteria facciale non consiste più che in un piccolo rametto, che si può chiamare *arteria nasale esterna comune* (*arteria nasalis externa communis*). Quest'arteria, che è flessuosissima, ascende obliquamente dall'indietro all'innanzi, al di sotto dei muscoli elevatori del labbro superiore, a cui ella manda ramicellini, si dirige verso il naso, e si anastomizza, col mezzo di considerabili rametti, con l'arteria sottorbitale. Ordinariamente ella dà, in faccia alla narice, le *arterie laterali del naso* (*rami pinnales, s. laterales nasi*). Fornisce inoltre un gran numero d'altre più piccole arteriuzze, che si anastomizzano fra loro, come pure con quelle del trammezzo e loro corrispondenti del lato opposto, che chiamansi *arterie dorsali del naso* (*rami nasales dorsales*), e che comunicano sempre sul naso, mediante uno o molti ramicellini più o meno voluminosi, con l'arteria ottalmica. Finalmente ella finisce sul dorso e sul lato del naso, senza mai oltrepassare il margine superiore della porzione cartilaginosa di codest'organo, eziandio nei casi ov'ella ha maggior estensione.

Interviene talvolta che le due arterie coronarie labiali e la nasale esterna comune, più di sovente la sola coronaria

superiore e quest'ultima, provengano, non però dalla facciale che venne ora descritta, ma bensì dalla facciale trasversa, che è allora assai più considerabile, del pari che l'altra è assai più piccola, senza che per questo l'arteria facciale sia necessariamente più sviluppata nella sua parte inferiore. Si osserva altresì, in altri soggetti, che quest'arteria è molto sviluppata nella sua parte superiore, senza che però l'inferiore produca maggior numero di ramicelli del solito. Ho almeno veduto più volte derivarne l'arteria ranina, e la sua porzione facciale essere in pari tempo così grossa come al solito. In altri casi, all'opposto, ella non produceva alcuna delle due coronarie labiali, e ciò non solamente non impediva che l'arteria ranina avesse la medesima origine come al solito, ma ancora che la sottomentale fosse di una insolita piccolezza.

L'arteria facciale è sempre la fonte principale delle comunicazioni: 1.º fra i rami superficiali ed i rami profondi della carotide esterna, per mezzo delle sue anastomosi con la sottorbitale, la nasale e la dentale; 2.º fra la carotide esterna e l'interna, mediante le sue anastomosi coll'ottalmica.

1351. Dalla porzione dell'arteria carotide situata tra il ramo ascendente della mascella e l'orecchio, nascono, anteriormente ed esternamente, un numero ragguardevole di piccoli ramoscelli che sono destinati al muscolo massetere, agli pterigoidei ed alla glandula parotide (*rami masseteriei, pterigoidei, parotidei*).

Egli è raro ch'ella fornisca, alla sua estremità superiore, immediatamente al di sotto della sua divisione, un ramo anteriore più considerabile, l'arteria facciale trasversa, di cui darò più lungi la descrizione.

B. RAMO INTERNO, ARTERIA FARINGEA INFERIORE

1352. Dal lato interno della carotide esterna, non nasce ordinariamente che un ramo solo, l'arteria *faringea ascendente, inferiore o posteriore* (*arteria pharyngea ascendens, s. inferior, s. posterior*), che deriva talvolta dalla biforcazione della carotide primitiva, ed anche dal principio della carotide interna, ma più di frequente dall'occipi-

tale (1). In certi soggetti, ella viene interamente rimpiazzata da ramoscelli della facciale.

Quando trae sua origine dalla carotide esterna, ella nasce sempre molto in basso, il più delle volte al di sopra della tiroidea inferiore, di modo che è il secondo ramo del tronco; ma talvolta eziandio più in alto, ed anche al di sopra della facciale (2).

In alcuni casi ella è doppia. È però raro allora che le due faringee inferiori provengano dalla carotide esterna; una nasce da codest'ultima, e l'altra da una delle arterie secondarie che sono state precedentemente descritte, o dalla carotide interna (3).

Ella è sempre il più debole dei rami della carotide esterna.

Portasi perpendicolarmente dal basso in alto, al lato interno della carotide esterna, e nella direzione di codest'ultima, fra lei e la faringe.

Dà in principio dei ramicelli discendenti pei costrittori della faringe, come pure pei muscoli anteriori e laterali del collo.

Un po' più lungi, ella si divide in due ramoscelli: uno, chiamato *faringeo* (*ramus pharyngeus*), si distribuisce principalmente nei costrittori della faringe, e comunica coi rami-

(1) Secondo Semmerring, ella altresì nasce talvolta dalla tiroidea superiore. Ciò che non ho mai veduto, è ciò che nappur dice nessun altro notomista. Semmerring cita, a dir vera, Mayer; ma l'*arteria laryngo-faringea* (*arteria laryngo-pharyngea*) che Mayer descrive (n.° II, p. 39) è il ramicello laringeo della tiroidea superiore, e descrive la faringea inferiore (n.° V. p. 66) col nome d'arteria posteriore delle fauci.

(2) Bichat pretende (*luog. cit.*, p. 151) ch'ella nasca fra le arterie facciale e linguale. Le mie osservazioni mi hanno insegnato che Semmerring s'avvicinava di più alla verità dicendo (*luog. cit.*, p. 132) ch'essa nasce di rado più in alto della linguale. Murray la pone dietro la facciale, ma soggiunge che la sua origine è vicina a quella della linguale (p. 14). Portal la pone parimente pressappoco in faccia a quest'ultima (p. 163). Sibatier (p. 17) e Mayer (p. 66) dicono lo stesso. Giusta Boyer (p. 41) ella nasce dirimpetto alla facciale.

(3) Semmerring pretende (p. 733) che, quando ella è doppia, il tronco inferiore derivi dalla carotide primitiva, ed il superiore dalla carotide interna. Questa disposizione s'incontra talvolta, ma non forma legge. Quella che indico è all'opposto assai più comune.

cielli faringei della tiroidea superiore; l'altro, indicato col nome d'arteria meningeae posteriore (*arteria meningeae posterior*), penetra nel cranio, attraverso il foro lacero posteriore, o di una particolare apertura situata in vicinanza al condilo dell'occipitale, e si spande nella porzione della dura-madre che riveste la parte inferiore di quest'osso.

C. RAMI POSTERIORI

1353. I rami posteriori della carotide esterna sono le arterie occipitale ed auricolare posteriore.

I. ARTERIA OCCIPITALE

1354. L'arteria occipitale (*arteria occipitalis*), ramo considerabile, ma però quasi sempre più piccolo dei tre anteriori, nasce ordinariamente dirimpetto alla linguale od alla facciale; di rado, od anche mai, più in basso o più in alto di loro. Egli è assai raro che provenga dalla carotide interna. Situata ad una grande profondità, ella si dirige in alto e posteriormente, fornisce di spesso, quasi subito dopo la sua origine, delle ramificazioni destinate al ventre posteriore del muscolo digastrico della mascella inferiore, indi un ramicello discendente che si getta nel muscolo sterno-cleido-mastoideo e nelle glandule linfatiche superiori del collo, dà più in alto, in parte o totalmente, l'arteria faringea ascendente, s'infossa quindi profondamente tra l'apofisi trasversa della prima vertebra del collo e l'apofisi mastoidea del temporale, continua a portarsi posteriormente, passando sotto il muscolo piccolo complesso, prende allora una direzione orizzontale, manda ramicelli all'estremità superiore dello sterno-cleido-mastoideo, al piccolo complesso, al trasverso del collo, ai piccoli retti posteriore e laterale della testa, e ascende in seguito sull'occipitale, coperta dalla parte superiore degli splenij, a cui dà arteriuzze. Prendendo allora il nome d'arteria occipitale superficiale o sottocutanea, cammina immediatamente sotto alla pelle, sempre attaccata all'osso, fino alla sommità della testa, e finisce in una larga reticella d'anastomosi, formate da

sui ramoscelli si fra loro come con quelli della frontale, della temporal superficiale e dell'arteria omonima del lato opposto.

Nel luogo ove l'arteria occipitale abbandona lo spazio compreso tra l'apofisi trasversa della prima vertebra cervicale e l'apofisi mastoidea, per passare sul muscolo obliquo superior della testa, ella dà sempre un ramicello profondo o discendente. Questo ramicello essendo talvolta assai considerabile, e quasi tanto grosso come la continuazione del tronco, si può allora ammettere che l'arteria si divide su questo punto in *profonda* ed in *superficiale*. In questo caso, egli discende fino alla metà del collo, fra i muscoli splenio, complesso, digastrico cervicale e trasversale della nuca. Ma talvolta altresì egli è piccolissimo, e si perde nei muscoletti posteriori della testa. Egli si anastomizza molte volte con l'arteria vertebrale e coi ramoscelli cervicali della tiroidea inferiore.

Dall'arteria occipital superficiale nascono costantemente una o molte ramificazioni che penetrano dal cranio, attraverso i fori mastoidei, più raramente nel gran foro occipitale, o dal foro lacero, e si distribuiscono alla parte posteriore ed inferiore della duramadre. S'indicano col nome di *arterie meningee posteriori* (*arterie meningee posteriores ab occipitali*).

2. ARTERIA AURICOLARE POSTERIORE

1355. L'*arteria auricolare posteriore* (*arteria auricularis posterior*), ordinariamente assai più piccola della precedente, nasce a poca distanza al di sopra di lei, nella sostanza della glandula parotide, e non ne è il più delle volte separata che dal muscolo stilo-ioideo. Talvolta ella deriva da quest'arteria. Egli è raro ch'ella tragga sua origine molto più in alto di lei, immediatamente al di sotto della divisione della carotide esterna in temporal superficiale e mascellare interna (1). Ella si porta dal basso in alto, a lato e posteriormente al tronco della carotide esterna, attraversando la glandula paro-

(1) Barclay, *luog. cit.*, p. 23, nota.

tidè, vicino all'apofisi mastoidea. Ivi ella dà: 1.º dalla sua parte posteriore ed inferiore, de' ramoscelli destinati a questa glandula, al ventre posteriore del muscolo digastrico della mascella, allo stilo-ioideo, ed alla sommità dello sterno-cleido-mastoideo; 2.º dalla sua parte anteriore e superiore, un ramo ascendente, l'*arteria stilo-mastoidea* (*arteria stylo-mastoidea*), che fornisce de' ramicellini al condotto uditorio, penetra nel canale del nervo facciale, dal foro stilo-mastoideo, si distribuisce all'apofisi mastoidea; al timpano, come pure ad una porzione del labirinto; e si anastomizza con un ramicello della meningea media. In seguito il tronco dell'arteria si divide, a livello dell'apofisi mastoidea, in due rami, uno *inferiore* o *muscolare*, l'altro *superiore*, od *auricolare*.

Il ramo inferiore si dirige trasversalmente all'infuori, sull'estremità superiore dei muscoli splenj, dà ramoscellini a questi muscoli, al trapezio ed alla pelle, si anastomizza con l'arteria occipital superficiale, e si avvanza fino al mezzo dell'occipite.

Il ramo superiore cammina dal basso in alto e dall'avanti all'indietro. Si divide ordinariamente in due o tre ramicelli, uno dei quali, più trasversale, si porta posteriormente, sull'apofisi mastoidea, e le dà ramicellini, come pure al muscolo occipitale, mentre l'altro o gli altri raggiungono la parte posteriore del padiglione dell'orecchia, distribuiscono arteriuzze al muscolo auricular posteriore ed al trasverso dell'orecchio, attraversano in seguito il padiglione, e giungono così alla sua faccia interna, ove si perdono nella pelle e nella membrana mucosa.

D. TERMINE DELL'ARTERIA CAROTIDE ESTERNA

1356. L'arteria carotide esterna finisce all'altezza del collo della mascella, e si divide in due tronchi, uno superficiale, l'*arteria temporale*, l'altro profondo, l'*arteria mascellare interna*.

1.° ARTERIA TEMPORALE SUPERFICIALE

1357. L'*arteria temporale (arteria temporalis)*, più piccola e più superficiale della mascellare interna, continua a camminare nella direzione del tronco. Ella si porta dal basso in alto ed un poco dall'indentro all'infuori. I ramoscelli che essa somministra possono essere distinti in *anteriori* e *posteriori*.

I principali ramoscelli anteriori sono:

1.° Assai di frequente un ramicello, chiamato *arteria masseterica superiore (arteria masseterica superior)*, la quale ora penetra nello strato esterno, ed ora nello strato interno del muscolo massetere, ma proviene di spesso dalla seguente.

2.° L'*arteria trasversale della faccia (arteria transversa, s. transversalis faciei)* (1), che è spesse volte il primo ramicello della temporale, e che nasce immediatamente al di sopra della biforcazione della carotide esterna. Egli è raro che sia quest'ultima che la fornisca, nel qual caso ella trae quasi sempre la sua origine dalla stessa biforcazione. Ella si avvanza, accompagnata dal canale di Stenone, sul muscolo massetere, immediatamente al di sotto del suo margine superiore, dà l'*arteria masseterica superiore*, quando questa non provenga direttamente dalla temporale, fornisce molti ramicellini che s'infossano nella pelle, penetra avanti in una porzione più o meno considerabile del muscolo orbicolare delle palpebre, e si anastomizza, mediante un ragguardevole numero di ramificazioni, con l'*arteria facciale* che le viene

(1) Summerring (*Luog. cit.*, p. 146) la fa derivare dalla carotide esterna prima della sua biforcazione, dice ch'ella nasce altresì talvolta dalla carotide interna, e cita per garanti Mayer, Murray e Walter. Ma Murray la indica espressamente come il quarto ramo della temporale esterna (p. 17). Mayer la descrive bensì come il decimo ramo della carotide esterna (p. 84), ma dice positivamente ch'ella trae la sua origine una linea circa al di sopra di quella della mascellare interna. Le descrizioni di Portal (p. 186), di Noyer (p. 43), di Bichat (p. 152) e di Monro (p. 267), concordano, del pari che quelle di Murray, coi risultamenti delle mie proprie osservazioni.

incontro, e con la sottorbitale. È dessa talvolta che fornisce tutta la parte superiore della facciale.

In certi soggetti, ella si estende assai più in alto, per mezzo di ramicellini ascendenti, e giunge fino all'estremità esterna dell'orlo orbitale.

Alcune linee al di sopra dell'arteria trasversale della faccia, un po' al di sotto dell'osso della guancia, nasce ordinariamente l'*arteria temporale media* (*arteria temporalis media*), considerabile ramoscello, che da principio cammina dal basso in alto, dà uno o più ramicellini alla parte superiore del muscolo massetere, si curva in seguito ad angolo retto posteriormente, fra 'l tronco ed il muscolo crotafite, e finisce, da una parte, con arteriuzze che penetrano nella sostanza del muscolo, ove si anastomizzano con le arterie temporali profonde, dall'altra parte, con superficiali ramoscellini, che si perdono sul condotto uditivo, ove comunicano con quelli dell'arteria auricolare posteriore.

Dopo aver fornito quest'arteria, il tronco della temporale si porta in alto ed all'innanzi, sul muscolo che ha lo stesso nome, descrivendo, immediatamente sotto alla pelle, un considerabile arco, la convessità del quale guarda posteriormente, e finisce, col nome d'*arteria temporale anteriore* (*arteria temporalis anterior*), anastomizzandosi più volte con la frontale, e dando arteriuzze al muscolo frontale, come pure alla pelle della fronte.

Dalla parte anteriore e concava dell'arco ch'ella descrive provengono de' piccoli ramuzzi incostanti, che si portano all'innanzi, nella porzione esterna del muscolo orbicolare delle palpebre, e che comunicano coi ramicelli ascendenti della facciale trasversa, non che coi ramicellini superiori della temporale anteriore.

I rametti posteriori della temporal superficiale sono:

1.° Le *arterie auricolari anteriori ed inferiori* (*arterie auriculares anteriores inferiores*), ordinariamente in numero di tre o quattro, che nascono immediatamente le une al di sopra delle altre, dalla sua parte inferiore, e che si spandono nella parte inferiore ed anteriore del padiglione dell'orecchie.

2.° L'*arteria auricolare anteriore e superiore (arteria auricularis anterior superior)*, di spesso semplice, doppia di rado, che prende sua origine pressappoco in faccia ai precedenti ramicelli, e si porta alla parte superiore e anteriore del padiglione dell'orecchio, non che al muscolo auricolare superiore.

3.° Ordinariamente parecchi, due o tre, ramicelli più considerabili, che si dirigono posteriormente, all'avanti ed in alto, si suddividono moltissime volte, e si anastomizzano tanto fra essi come con quelli del lato opposto e con l'arteria occipital superficiale, che talvolta li rimpiazza in parte. Chiamansi *arterie temporali posteriori (arteriae temporales posteriores)*, ed ordinariamente si commette lo sbaglio di considerarle, in opposizione all'arteria temporale anteriore, come non formanti che un ramo solo.

3. ARTERIA MASCELLARE INTERNA

1358. L'*arteria mascellare interna, gutturo-maxillaire, Ch. (arteria maxillaris interna, s. orbito-maxillaris)*, è più voluminosa della precedente, ma si scosta maggiormente dalla direzione del tronco primitivo, e s'infossa molto profondamente, di modo che non si giunge a ben vederla tutta intera se non dopo aver tolto l'arco zigomatico e la parte esterna del corpo dell'osso mascellar superiore.

Ella cangia più volte direzione nel suo cammino. Da prima si porta trasversalmente all'indietro ed un poco all'avanti, dietro il collo della mascella; indi cammina direttamente all'indietro, e passa fra i due muscoli pterigoidei, ove di bel nuovo ella si curva un poco dall'indietro all'avanti. Giunta all'apofisi pterigoidea, si dirige perpendicolarmente dal basso in alto, attraversa il muscolo pterigoideo esterno, e si ripiega su di sè stessa, all'altezza del piano inferiore dell'orbita, di modo che acquista una direzione orizzontale. Ivi ella si divide in molti ramicelli più o meno discendenti, coi quali essa finisce, distribuendosi da un lato alla parte interna e posteriore del naso, dall'altro alla parte esterna della faccia.

Strada facendo, ella distribuisce il sangue alla duramadre, all'orecchio interno, ai muscoli pterigoidei, al temporale, ai

denti, all'interno del naso, alla parte superiore della faringe, e ad una porzione della faccia, e comunica con molti rami delle carotidi esterna ed interna, per mezzo dei ramicelli seguenti, ch'ella fornisce gli uni dopo gli altri. Ordinariamente ella comincia per mandarne uno o due all'organo dell'udito, cioè:

1.° L'*arteria auricolare profonda* (*arteria auricularis profunda*), che è destinata al condotto uditivo; ecc.;

2.° L'*arteria timpanica* (*arteria tympanica*), che si distribuisce all'articolazione temporo-mascellare, e penetra in seguito nella cassa del timpano, dalla scissura di Glaser.

Questi due ramicelli provengono spesse volte dalla carotide esterna, dalla facciale o dalla temporale.

3.° L'*arteria meningea piccola o pterigoidea esterna* (*arteria meningea parva, s. pterygoidea esterna*), ramicello incostante, che nasce spesse volte dalla meningea media, o da una pterigoidea, dà ramificazioni ai muscoli pterigoidei, a quelli della porzion molle del palato, alla duramadre vicina alla sella turcica, e penetra talvolta fino nel cranio, dal foro ovale.

4.° L'*arteria meningea grande, o meningea media, o sfeno-spinosa* (*arteria meningea media, s. magna, s. spinosa*) (1), è il più grosso di tutti i ramoscelli della mascellare interna, che la fornisce dalla sua parte superiore. Questa arteria si porta direttamente dal basso in alto. Ella dà tosto alcuni ramicellini destinati ai muscoli pterigoidei, al costrittor superiore della faringe, al crotafite, ed ai muscoli del velo del palato. Queste divisioni mancano talvolta, ma egli è raro che manchino tutte, e quando non vi sono, la piccola meningea le rimpiazza.

(1) Alcuni notomisti, come Sabatier (p. 24), Boyer (p. 44) e Bichat (p. 155), dicono esser ella il primo ramo della mascellare interna. L'ho però sempre veduta preceduta da uno o molti di quelli che ho citati, e non ho mai trovato che, come dice Mayer (p. 76), ella nascesse immediatamente dalla biforcazione della carotide esterna. Giusta le mie osservazioni, egli non è neppur di regola ch'ella nasca prima della dentata inferiore, come il pretendono Saemerring (p. 150), Murray (p. 18) e Mourou (p. 268). Ho veduto che Portal avea ragione di dire (p. 176) che avviene per lo meno anche di spesso ch'ella si stacchi dopo di lei, ed almeno a lei dirimpetto.

L'arteria in seguito s'introduce, semplice o divisa, nel foro sfeno-spinoso dello sfenoide, perviene nel cranio, e fornisce alcune piccole ramificazioni posteriori che scorrono nell'*hiatus* di Falloppio, penetrano nella cassa del timpano e nel canale del nervo facciale, si distribuiscono alla membrana del timpano, a questo nervo ed ai muscoli della membrana, e si anastomizzano con l'arteria stilo-mastoidea. Altre, anteriori, s'introducono tal fiata nell'orbita, a traverso l'osso della guancia od alla grande ala dello sfenoide, e giungono fino alla glandula lagrimale. Ma il tronco stesso, attaccato alla faccia esterna della duramadre, al di sopra della quale ei fa prominenza, e di cui è la più grossa arteria, si spande principalmente nella parte anteriore e media di questa membrana. Egli s'innalza, non lungi dal margine anteriore dell'osso parietale, fino alla linea mediana del cranio, e dà, tanto posteriormente come all'avanti, un rilevante numero di ramoscelli, che si anastomizzano con altri ramoscelli dell'arteria meningea media, del pari che con quelli delle arterie meningee posteriore ed anteriore.

Inoltre, i suoi rametti comunicano altresì con quelli delle arterie temporale ed occipitale.

Siccome oltrepassan essi il livello della duramadre, e seguono i solchi delle ossa del cranio, questi perciò indicano assai bene il loro cammino.

5.° L'arteria dentale inferiore, o mascellare inferiore, *maxillo-dentaire*, Ch. (*arteria maxillaris, s. alveolaris, s. dentalis inferior*), che talvolta deriva dalla meningea media, e nasce sempre dal lato inferiore della mascellare interna, discende fra i due muscoli pterigoidei, a cui ella somministra arteriuzze, come pure talvolta al muscolo temporale, penetra nel canal dentale, ch'ella percorre dall'indietro all'innanzi, dà a tutti i denti e a tutti i nervi dentali inferiori delle ramificazioni che s'introducono nei medesimi condotti di questi ultimi, esce in seguito dal foro mentale, si sparge nei muscoli del labbro inferiore e del mento, e si anastomizza, superiormente, con l'arteria coronaria labiale inferiore, ed in basso, con la sottomentale, prodotta, come la precedente, dalla facciale.

Questo ramicello che esce nasce quasi sempre, a qualche distanza dal foro mentale, nell'interno del canal dentale, ed a livello dei piccoli denti molari, luogo ove l'arteria dentale inferiore si biforca per produrlo, come pure la continuazione del tronco.

6.° e 7.° *Le arterie temporali profonde (rami temporales profundi)*, che nascono dal lato superiore della mascellare interna, si distribuiscono nei muscoli pterigoidei e buccinatore, ma principalmente nel temporale, penetrano eziandio fino nell'orbita, ov'esse mandano ramuzzi alla glandula lagrimale ed alle palpebre, e si anastomizzano più d'una volta con l'arteria ottalmica.

8.° *L'arteria masseterica (ramus massetericus)*, il quale non è costante, e proviene talvolta dalla temporale esterna, od anche dalla carotide esterna, o finalmente da una delle pterigoidee profonde. Ella passa sulla incavatura semicircolare della mascella, per gettarsi nella parte superiore del muscolo massetere. Somministra parimente dei ramicelli al temporale ed ai due pterigoidei, principalmente all'esterno.

9.° *L'arteria boccale (arteria buccalis, s. buccinatoria)* è costantissima, sebbene nasca spesse volte da una delle temporali profonde, o da uno dei seguenti rami. Ella trae sua origine dal lato inferiore della mascellare interna, si dirige dall'alto in basso e dall'indietro all'avanti, lungo la faccia esterna del corpo dell'osso mascellar superiore, distribuisce i suoi ramuzzi nel muscolo buccinatore, ne' muscoli del labbro superiore, nella parte inferiore dell'orbicolare delle palpebre, nella membrana della bocca, talvolta eziandio nei denti anteriori, ai quali essa giunge per mezzo di molte aperture di cui è forata la parte anteriore dell'osso mascellare superiore, e si anastomizza coi rami della facciale, non che con quelli della sottorbitale.

10.° *L'arteria alveolare, sus-maxillaire, Ch. (arteria maxillaris superior, s. alveolaris)*, nasce talvolta da una delle temporali profonde, o dalla sottorbitale. Ella è più voluminosa della precedente, cammina un poco dall'alto in basso e dall'indietro all'avanti, si avvolge intorno all'osso mascellar superiore, e manda una moltitudine di ramicelli grossi e pic-

coli, uno dei quali porta il nome d' *arteria dentale superiore* (*ramus dentalis superior*), nei denti della mascella superiore. Questi ramoscelli alimentano le capsule dentali, il periostio, la gengiva, il muscolo buccinatore, il grande zigomatico, e si anastomizzano con quelli delle arterie facciale e sottorbitale.

11.° L' *arteria sottorbitale* (*arteria infra-orbitalis*), ordinariamente un poco più piccola della precedente, nasce nelle vicinanze del fondo dell'orbita. Ella s'introduce tosto nel solco sottorbitale e nel canale dello stesso nome, manda alcune ramificazioni nell'orbita e nel seno mascellare, esce dal foro sottorbitale, dietro l'elevator proprio del labbro superiore, arriva così alla faccia, e finisce in una moltitudine di ramoscellini, alcuni dei quali spandosi nei muscoli del labbro superiore, mentre gli altri si anastomizzano con le arterie dentale superiore, dorsale del naso ed orbitale.

Finalmente, in fondo alla fossa zigomatica, l'arteria mascellare interna si divide in due rami, uno discendente, e l'altro che si porta all'indietro;

12.° L' *arteria palatina superiore* (*arteria palatina suprema, s. descendens, s. pterygo-palatina*) fornisce da prima l' *arteria faringea superiore o discendente* (*arteria pharyngea suprema, s. descendens*). S'introduce questa nel condotto pterigo-palatino, e si spande nell'apofisi pterigoidea dello sfenoide, nella tromba d'Eustachio e nella parte superiore della faringe. Ella nasce talvolta dalla mascellare interna con un tronco distinto. In seguito l'arteria palatina superiore discende nel canale pterigoideo, e si divide in molti ramicellini, che passano in diverse aperture per portarsi nelle parti molli del palato. Passa il tronco nel canale palatino posteriore, arriva alla volta palatina, su la faccia inferior della quale egli immediatamente s'attacca, descrive un angolo retto onde portarsi dall'indietro all'avanti, formando numerose flessuosità, fornisce, strada facendo, delle arteriuzze alla membrana palatina ed alle glandule mucipare, si anastomizza, anteriormente, con quello del lato opposto, e fa passare i suoi ultimi rami, dal foro palatino anteriore, nella cavità nasale, ove si estendono fino al turbinato inferiore, comunicando coi

ramoscelli dell'arteria del setto e con quella del dorso del naso, forniti dalla facciale.

13.° L'ultimo ramo; l'*arteria nasale posteriore* o *sfero-palatina* (*arteria nasalis posterior*, s. *spheno-palatina*), s'insinua, dal foro sfeno-palatino, nella parte posteriore della fossa nasale, e si divide in due ramicelli, uno interno, l'altro esterno, a cui se ne unisce talvolta anche un terzo.

Il ramicello interno, *arteria posteriore del setto del naso* (*arteria septi-narium posterior*), discende lungo la parte posteriore del tramezzo delle fosse nasali, manda de' ramicellini alla parte superiore della faringe, e penetra nelle cellule posteriori dell'etmoide, come pure nel turbinato superiore.

Il ramicello esterno discende lungo il margine esterno dell'apertura posteriore della fossa nasale, e si divide ordinariamente in due ramoscellini, destinati, il superiore al turbinato medio, e l'inferiore al turbinato inferiore. Questi ramoscellini si spandono principalmente nella parte posteriore della fossa nasale e del seno mascellare.

II. ARTERIA CAROTIDE INTERNA

1359. L'*arteria carotide interna*, o *cerebrale anteriore* (*arteria carotis interna*, s. *cerebralis*, s. *cerebralis anterior*, s. *encephalica*), ordinariamente più piccola dell'esterna, ascende dietro a lei, al dinanzi della vena jugulare interna, esteriormente al nervo pneumo-gastrico, immediatamente davanti alla colonna vertebrale, sino all'orifizio inferiore del canale carotico. Ella è ordinariamente poco flessuosa; talvolta lo è molto, ed è raro ch'ella non descriva nessuna flessuosità.

Di rado manda rami in questo cammino. Egli è raro, infatti, ch'ella fornisca, sia uno dei rami interni e posteriori della carotide esterna; sia l'arteria occipitale. Quest'ultima ne proviene meno di spesso degli altri. Superiormente, ella talvolta fornisce un piccolo rametto che si porta alla regione palatina ed al velo del palato.

Immediatamente al di sotto della sua entrata nel canale carotico, ella cammina quasi sempre pressappoco orizzontal-

mente, o per lo meno obliquamente dal basso in alto e dall'indietro all'avanti. Alla parte inferiore di questo canale, ella si dirige verticalmente dal basso in alto. Si porta in seguito quasi ad angolo retto all'innanzi, e diventa per così dire orizzontale, sebbene sia però un poco ascendente. Al suo uscir dal canale, ella riprende la sua primitiva direzione dal basso in alto; ma cammina in pari tempo all'innanzi ed all'indietro, e giunge così sui lati della sella turcica. Pervenuta all'estremità posteriore di questo incavamento, ella si ricurva una seconda volta ad angolo retto, si colloca orizzontalmente nel solco carotico laterale, dirigendosi altresì dall'infuori ed un po' in basso. In questa parte del suo cammino, ella accompagna il seno cavernoso, racchiusa al par di lui nello stesso vuoto della duramadre, ma separata dal sangue ch'egli contiene per mezzo delle sue proprie tuniche. Alla estremità anteriore della faccia laterale della sella turcica, al di sotto dell'apofisi clinoidea anteriore, ella descrive un terzo angolo retto, e si porta in alto, un poco indietro ed all'innanzi. In tutto questo cammino, ella non dà che insignificantissimi ramicellini all'orecchio interno, alla duramadre, ed ai nervi del terzo, quarto, quinto e sesto paio. Dirimpetto all'estremità interna della fessura orbital superiore, ella si divide in due rami, la continuazione del tronco che si porta al cervello, e l'arteria ottalmica.

In tal guisa ella cambia per lo meno cinque volte direzione, ed una tale disposizione contribuisce tanto meglio a moderar l'impeto del sangue, in quanto che tutte le inflessioni sono subitanee, e perchè inoltre non succedono su lo stesso piano.

L'arteria carotide interna è intimamente unita, da un cortissimo tessuto cellulare, al canale da cui ella passa, e lo riempie quasi totalmente.

I. ARTERIA OTTALMICA

1360. L'arteria ottalmica (*arteria ophthalmica*), ramo ragguardevolissimo, che supera di molto in volume tutte quelle di cui ho parlato finora, è sempre semplice. Ella esce

dal cranio, dalla parte del foro ottico, ordinariamente al lato esterno ed inferiore, di rado al lato superiore del nervo ottico, penetra nell'orbita, distribuisce una moltitudine di ramicelli a tutte le parti dell'organo della vista, e manda inoltre delle ramificazioni più o meno considerabili, sì nelle fosse nasali come alla faccia.

Giunta nella cavità orbitale, ella ascende tosto sul nervo ottico, si dirige in alto ed all'indentro, passa fra questo nervo ed il muscolo retto superiore dell'occhio, e giunge così alla parte interna dell'orbita, ove si dirige dall'indietro all'avanti, fino all'angolo interno dell'occhio.

I suoi rami variano in modo sorprendente, riguardo all'origine, volume e numero. I principali sono:

1.º Ordinariamente, ma non sempre, un'arteria ciliare posteriore esterna (*arteria ciliaris posterior*), che nasce dal lato esterno dell'ottalmica, si porta all'innanzi, lungo il nervo ottico; al suo lato inferiore esterno, e fora la sclerotica immediatamente all'innanzi dell'estremità anteriore di codesto nervo.

2.º L'arteria lagrimale (*arteria lacrymalis*) proviene dal lato superiore dell'ottalmica, ordinariamente molto all'indietro, talvolta molto all'innanzi. Egli è raro che nasca dalla meningea media, caso in cui ella penetra nell'orbita dalla fessura orbital superiore, o da una particolare apertura, sia dell'osso jugale, sia della grande ala dello sfenoide. Cammina dall'indentro all'infuori, sotto il muscolo retto superiore dell'occhio, a cui ella dà ramicellini, come pure al retto esterno ed all'elevatore della palpebra superiore. Ella ne manda eziandio talvolta molti, attraverso l'osso della guancia, nel muscolo temporale, ove si anastomizzano con quelli dell'arteria temporale profonda. In certi soggetti, ella dà origine ad una o più ciliari. Passa in seguito a traverso, al di sopra od al di sotto della glandula lagrimale, esce dall'orbita all'angolo esterno dell'occhio, si anastomizza con la palpebrale, fornita dall'ottalmica, per formare l'arco palpebrale, e finisce nel muscolo orbicolare delle palpebre, nella pelle di questi veli mobili e nella congiuntiva.

3.º In faccia all'arteria lagrimale, talvolta un poco più

all'avanti, nasce l'*arteria ciliare posteriore e superiore* (*arteria ciliaris posterior, superior*), che si distribuisce non altrimenti che l'esterna, e non dà un solo ramicello prima d'aver attraversata la sclerotica. Avviene di frequente che tutte le arterie ciliari non nascano che dopo l'etmoidale posteriore. Ma sempre camminan molto flessuosamente su le superficie medesima del nervo ottico; e, dopo essersi divise in un considerabile numero di ramicelli, traforano la parte posteriore della sclerotica per introdursi nell'occhio, ove procedono in un modo che farò conoscere quando descriverò quest'organo.

4.° Viene in seguito un piccol ramo incoostante, che si porta all'estremità posteriore del muscolo retto superiore.

5.° L'*arteria etmoidale posteriore o media* (*arteria ethmoidalis posterior, s. media*), che è egualmente incoostante, e che spesse volte proviene dalla lagrimale, dalla etmoidale anteriore o dalla sopraorbitale (1).

Ella fornisce da prima dei ramicellini all'origine dei muscoli grande obliquo, retto interno e retto superiore dell'occhio, si porta in seguito all'indietro, passando al di sopra del grande obliquo, s'introduce nel foro etmoidale od orbitale interno posteriore, giunge nelle fosse nasali, ove si spande nelle cellule etmoidali posteriori, ne' seni sfenoidali e nell'antro d'Igmore, si anastomizza coi ramicelli della nasale posteriore o sfeno-palatina, e dell'etmoidale anteriore, rientra in seguito nel cranio da un canaletto dell'etmoide, fornisce delle arteriuzze al periostio che riveste la fossa anteriore e media della base del cranio, e finisce col penetrar di bel nuovo nelle fosse nasali dalle aperture della lamina cribrosa.

6.° Assai più posteriormente si stacca, sia immediatamente dall'arteria ottalmica, sia dalla precedente, sia finalmente dalla lagrimale, o da una delle due muscolari, l'*arteria centrale della retina* (*arteria centralis retinae*), che penetra nel nervo ottico, cammina dall'indietro all'avanti, lungo il

(1) Ma non è sempre la più piccola, come pretende Bichat (p. 180); poichè ho molte volte osservato ch'ella era uno dei più grossi rami, e che superava di molto l'anteriore in volume.

suo asse, e si distribuisce nella retina, come lo dirò descrivendo l'occhio.

7.^o L'*arteria muscolare inferiore* (*arteria muscularis inferior*), ramo considerabile ed assai costante, che dà talvolta la centrale della retina, ed una o più ciliari, si porta dall'infuori all'indentro, dà ramicelli ai muscoli retti interno ed inferiore dell'occhio, e penetra anche nelle fosse nasali.

8.^o L'*arteria muscolare superiore* o *sopraorbitale* (*arteria muscularis superior*, s. *supra-orbitaria*), è meno costante della precedente; ma egli è più raro ch'ella derivi dalla lagrimale che non dalla stessa ottalmica. Cammina dall'indietro all'avanti, immediatamente al di sotto della volta orbitale, esce dall'orbita pel foro sopraorbitale, distribuisce i suoi ramoscelli all'osso frontale, al suo periostio, ai muscoli sopraccigliare ed orbicolare delle palpebre, alla pelle della fronte, e si anastomizza sì con altri rami dell'ottalmica come con la temporale.

Da questo ramo e dal precedente nascono le *arterie ciliari anteriori* (*arterie ciliares anticae*), che si dividono in un numero minore di rametti che le posteriori, e traforano la sclerotica assai più all'innanzi di queste ultime, in vicinanza della cornea trasparente.

I rami che ho ora descritti nascono ordinariamente vicino alla parete inferiore dell'orbita, a poca distanza gli uni dagli altri; è eziandio per questo ch'essi hanno per la maggior parte una considerabile lunghezza. Dopo averle fornite, l'arteria ottalmica, quasi sempre diminuita di molto, si avvanza lungo la parete interna dell'orbita, descrivendo numerose flessuosità. Verso l'apertura anteriore della cavità orbitale ella fornisce:

9.^o L'*arteria etmoidale anteriore* (*arteria ethmoidalis anterior*), che si porta direttamente all'indentro, passando al di sopra del muscolo grande obliquo, e penetra, pel foro etmoidale od orbitale interno anteriore, nella cavità nasale, ove si sparge nelle cellule etmoidali anteriori e nei seni frontali, e si anastomizza con le altre arterie del naso. Ella manda inoltre dei ramoscelli alla regione anteriore della duramadre.

Dopo aver prolotto questo ramo, l'arteria ottalmica percorre ancora un cammino di poca estensione nell'interno dell'orbita, esce in seguito da questa cavità, all'angolo interno dell'occhio, e finisce col dare origine alle

10.° *Arterie palpebrali (arteriæ palpebrales)*. Queste, ora derivano da un tronco comune (*palpebralis communis*), ora eziandio nascono separatamente l'una dall'altra, la superiore un poco avanti l'inferiore, e si portano esteriormente. Esse vanno in parte alla congiuntiva, in parte, e principalmente alle palpebre, in cui esse dispiegansi, tra la pelle ed il muscolo orbicolare. Vi si dividono principalmente in due rametti; uno dei quali cammina a poca distanza dal margine (*ramus marginalis*), mentre l'altro si dirige obliquamente dall'indentro all'infuori lungo la base della palpebra.

L'arteria palpebrale superiore si anastomizza in questo luogo con la lagrimale, col ramo sopraccigliare della frontale, ed anche con alcuni ramicelli della temporale anteriore. Ella forma eziandio uno o due *archi palpebrali superiori (arcus tarseus superior)*, che comunicano l'uno con l'altro per mezzo di una moltitudine di ramoscellini, e producono in tal guisa un intreccio a mo' di reticella.

L'*arco palpebrale inferiore (arcus tarseus inferior)*, è prodotto nella stessa maniera, mediante l'anastomosi dell'arteria palpebrale inferiore con la sottorbitale, con la lagrimale e con la nasale.

Tutte le parti delle palpebre vanno abbondantemente provvedute di vasi mediante queste ramificazioni arteriose.

11.° L'*arteria frontale (arteria frontalis)*, che rimonta tosto dopo la sua origine, si divide ordinariamente sul subito in tre ramicelli, l'*arteria sopraccigliare (arteria supra-ciliaris)*, l'*arteria frontal superficiale o sottocutanea (arteria frontalis subcutanea)* e l'*arteria frontale profonda (arteria frontalis profunda)*. Mediante questa divisione, ella si sparge: 1.° nella parte superiore del muscolo orbicolare delle palpebre e del sopraccigliare; 2.° nel muscolo frontale e nella pelle della fronte; 3.° ne' seni frontali. Ella si estende fino alla sutura coronale ed alla regione temporale, ove si

anastomizza coi rami dell'arteria temporale esterna; ella comunica eziandio, sur altri punti, con quelli della sopraorbitale e della lagrimale.

12.° L'*arteria nasale* (*arteria nasalis*) varia d' assai pel volume. Ora non è che un debole ramicello, che finisce fin dalla radice del naso; ora ella forma la continuazione del tronco dell'ottalmica, discende molto in basso, contribuisce tanto come il ramo nasale laterale della facciale a produrre l'arteria dorsale del naso, si estende fino all'apice del naso, camminando sul lato di quest'organo, si anastomizza sempre con la palpebrale inferiore e la facciale, e dà ramoscellini agl'integumenti ed alle ossa proprie del naso, al muscolo frontale, alla parte interna dell'orbicolare delle palpebre, ai muscoli del naso, ed anche alla membrana pituitaria.

a. *Arterie del cervello.*

1361. Dopo aver fornito l'arteria ottalmica, la carotide interna si distribuisce tutta al cervello, particolarmente alla sua parte anteriore, la posteriore ricevendo il sangue dalla vertebrale. Cominciando da questo punto, ella merita dunque, propriamente parlando, il nome d'*arteria cerebrale anteriore* (*arteria cerebialis anterior*).

1362. Ella dà primieramente piccoli ramicellini che gettansi all'indentro, e che sono destinati alla parte posteriore del nervo ottico, all'infundibulo, alla glandula pituitaria ed al terzo ventricolo.

1363. Staccansi in seguito quattro rami che sono, l'*arteria comunicante*, la *coroidea*, la *cerebrale anteriore* e la *callosa*. Nascono le due prime ordinariamente l'una dopo l'altra, e l'arteria carotide si biforca più lungi, per dare origine alle due ultime. Talvolta, ma più di rado, tre di questi rami, o tutti, provengono dallo stesso punto.

1364. 1.° La prima, o l'*arteria comunicante posteriore* (*arteria communicans posterior*), si dirige posteriormente ed all'indentro. Ella converge verso quella del lato opposto, e va ad aprirsi nell'arteria cerebrale posteriore, fornita dalla vertebrale, o, piuttosto, si anastomizza con un ramo analogo che questa manda incontro a lei.

Quest' anastomosi dà origine alla parte posteriore del circolo di Willis (*circulus Willisii*).

Estremamente vario è il volume dell' arteria comunicante. Generalmente, ella è considerabile, e soltanto la metà circa più piccola di uno de' rami seguenti, in cui si divide la carotide interna. Talvolta però ella è piccolissima; in questo caso, interviene spesse volte, sebbene questa disposizione non sia certamente costante, che l' anastomosi fra la carotide interna e la vertebrale si faccia col mezzo di un altro ramo più grosso della cerebrale anteriore, che va ad aprirsi più all' infuori nella posteriore. Egli non è neppur raro che l' arteria comunicante sia molto più voluminosa da un lato che dall' altro.

Talvolta quest' arteria deriva dalla cerebrale anteriore (1). Più di rado ella nasce, non da quest' ultima, ma immediatamente dalla basilare, allorquando la cerebrale posteriore non proviene punto da questa, e ch' ella è fornita dalla carotide interna.

Ma quasi sempre l' anastomosi esiste. Costantemente eziandio ella è semplice, o tutt' al più doppia da ogni lato, quando ella si fa per mezzo di rami considerabili, quantunque se ne trovino altri accessori e più piccoli sui peduncoli cerebrali.

Io considero la sua totale mancanza come una delle più rare anomalie. Non l' ho mai veduta, ed il solo Barclay riferisce un caso in cui l' iniezione non potè penetrare nè dalla carotide nella vertebrale; nè dalla vertebrale nella carotide (2).

Dall' arteria comunicante nascono di moltissimi vasi che si portano alla piamadre, al piano inferiore del terzo ventricolo, alle eminenze mammillari, alla parte posteriore dei nervi ottici, ai talami ottici, ai peduncoli cerebrali, alla faccia interna

(1) Quest' anomalia è però, salvo la proporzione, assai rara. Portal valuta dunque con poca esattezza la relazione che passa fra la regola e l' eccezione, quando dice (p. 203 e 207) che la carotide interna si divide ordinariamente in due rami, uno più piccolo, l' arteria del corpo calloso, l' altro più grosso, la lobare anteriore, la seconda delle quali dà l' arteria comunicante, che talvolta eziandio accade ch' ella sia fornita immediatamente dalla carotide interna, Hildebrandt (p. 64) sembra che creda che i due casi s' incontrino tanto di spesso l' uno come l' altro, ciò che è pur falso.

(2) *Luog. cit.*, p. 47.

della parte anteriore del gran lobo cerebrale ed ai plessi coroidei.

1365. 2.° Al di sopra dell'arteria comunicante, la carotide interna fornisce sempre un ramo particolare, l'*arteria coroidea (arteria choroidea)*, che nasce egualmente dal suo lato posteriore (1). Quest'arteria si porta un poco posteriormente ed all'infuori, lungo il margine posteriore dell'origiue del nervo ottico, ascende al di sopra della parte superiore del peduncolo cerebrale, e si sparge in parte nella pia madre della parte anteriore del lobo cerebrale posteriore e del talamo ottico, in parte altresì penetra, dall'apertura anteriore del ventricolo laterale, in questa cavità, ov'ella spande le sue ramificazioni nel plesso coroideo.

1366. Dopo aver data l'arteria coroidea, la carotide interna si divide sempre, ad angolo molto aperto, ed all'estremità anteriore della scissura di Silvio, in due rami d'inequale grossezza, che sono l'*arteria callosa* e l'*arteria cerebrale anteriore*.

1367. L'*arteria callosa, mésolobaire, Ch. (arteria callosa, s. corporis callosi, s. anterior cerebrica, s. hemisphaeri anterior, s. mesolobica)*, è sempre più piccola del ramo posteriore. Ella si porta anteriormente ed all'indietro, immediatamente avanti all'unione dei nervi ottici, va incontro a quella del lato opposto, verso la quale fortemente converge, e, dopo avere ordinariamente fornito in alto molti ramoscelli destinati all'estremità posteriore del lobo anteriore, al nervo olfattore ed al nervo ottico, si anastomizza con lei, fra

(1) Questo ramo l'ho sempre trovato constantissimo, ancorchè molti notomisti, particolarmente Mayer (p. 103), Murray (p. 27), Portal (p. 203), Hildebrandt (p. 64) e Semmerring (p. 172), non ne facciano nessuna menzione. Haller dice (*Icon. anat.*, t. VII, p. 5) che talvolta la s'incontra. Sabatier (p. 45), Boyer (p. 65) e Bichat (p. 183, 184) assicurano ch'ella esiste *sempre*, ciò che conoorda con le mie osservazioni. Ma Bichat è caduto in errore col dire che l'arteria coroidea è *sempre* più piccola della comunicante. Questo caso succede di spesso, atteso che, come ne ho fatto l'osservazione, l'arteria comunicante è ordinariamente voluminosa; ma mi è frequenti volte intervenuto, allorchè questa era piccola, di trovar l'arteria coroidea di un calibro eguale al suo, ed anche più grossa.

le estremità posteriori dei due primi lobi, col mezzo dell'arteria comunicante anteriore (*arteria communicans anterior*, s. *anastomotica*). Questo ramo è, generalmente, assai corto; tuttavia egli è talvolta lungo tre o quattro linee; è ordinariamente molto più grosso nel primo caso, e spesse volte piccolissimo nel secondo. Egli segue sempre una direzione trasversale. È talvolta intieramente doppio, e non è assai raro di trovarlo soltanto doppio per metà (1). Egli dà, principalmente quando è più lungo del solito, dei ramoscellini che si portano in alto e posteriormente, nel setto lucido, nella volta e nel corpo calloso.

Lo stesso tronco dà ordinariamente uno o molti piccoli ramoscelli che si portano all'avanti ed all'infuori, alla parte interna della faccia inferiore del lobo cerebrale anteriore. Si colloca in seguito immediatamente vicino a quello del lato opposto, si ravvolge sull'estremità anteriore del corpo calloso, ascende sulla faccia interna degli emisferi cerebrali, e si divide in molti rami, gli anteriori dei quali s'introducono nelle circonvoluzioni di questa faccia interna, mentre i posteriori camminano sul corpo calloso, fino alla sua estremità posteriore, ove cominciano solamente a cangiar di direzione ed a portarsi in alto. Tutti questi rami si estendono fino alla faccia superiore del cervello, e si anastomizzano con quelli tanto dell'arteria seguente come della cerebrale posteriore fornita dalla vertebrale.

Oltre questi grossi rami, in cui si divide superiormente l'arteria del corpo calloso, ella dà ancora, dalla sua parte inferiore e concava, una moltitudine di ramoscelli più piccoli, che s'infossano nel corpo calloso.

Egli è raro che al luogo della riunione delle due arterie callose si stacchi, da ciascun lato, un grosso ramo posteriore, e che il ramo anastomotico anteriore diventi il tronco semplice della porzione anteriore dell'arteria callosa, il quale si divide, dopo un corto cammino, in due grossi rametti, uno a destra, l'altro a sinistra, o che le due arterie provengano da

(1) Bichat si è ingannato (p. 187) col dire che questa disposizione è assai comune.

un tronco comune, senza dare un ramo posteriormente. Questa disposizione è notevole a motivo dell' analogia ch' ella stabilisce con la riunione delle due vertebrali in una sola arteria situata su la linea mediana, la basilare.

1368. L' *arteria cerebrale anteriore*, o, più esattamente, *media* (*arteria cerebri anterior*; s. *media*, s. *hemisphaerica media*, s. *fossæ Sylvii*, s. *sylviana*), l'ultimo ed il più posteriore dei rami della carotide interna, è sempre molto più grossa della callosa. Tosto dopo la sua origine, ella si dirige all' infuori, e soltanto un poco all' indentro, s' introduce nella scissura di Silvio, fornisce, dalla sua parte posteriore e superiore, un numero considerabile di ramicellini, il più delle volte poco voluminosi, che penetrano, gli uni nell' estremità anteriore del lobo posteriore, gli altri nell' estremità posteriore del lobo anteriore, e si divide in seguito, ordinariamente a mezzo pollice circa dalla sua origine, in due, tre o quattro grossi rami. Questi, i più voluminosi dei quali sono volti posteriormente, non tardano a biforcarsi, e camminano, stretti gli uni contro gli altri, nel fondo della scissura di Silvio, ove si dirigono dal basso in alto e dall' avanti all' indietro. Gli anteriori raggiungono la parte posteriore ed esterna del lobo anteriore, ed i posteriori la parte anteriore e media del posteriore, scorrendo nelle circonvoluzioni della faccia posteriore del primo e della faccia anteriore del secondo, ma penetrando, la maggior parte, nella sostanza loro, per mezzo della loro faccia esterna; ed estendendosi in tal guisa fino al margine superiore degli emisferi, ove si anastomizzano coi ramoscelli ascendenti delle arterie anteriore e posteriore del cervello.

1369. Le arterie anteriore e media del cervello non sono sempre simmetricamente disposte. Ei non è raro, come dice Haller (1), di cui ho avverata l'asserzione, che le due grosse arterie medie provengano unicamente dalla carotide destra, e l' anteriore, più piccola, dalla sola carotide sinistra; notevole disposizione, perchè sembra dipendere dalla predominanza del lato destro sul sinistro.

(1) *Io. anat. fasc.*, t. VII, p. 6.

Talvolta eziandio non v'ha che l'arteria anteriore sinistra che nasca dalla carotide interna del lato sinistro, e le tre altre provengono dalla destra. Ho incontrato quest'anomalia in molti soggetti.

Se si aggiunge la riunione delle arterie callose alla loro origine, di cui ho più sopra parlato, si trova qui una notevole ripetizione di molte delle varietà a cui vanno soggette le origini dei tronchi provenienti dall'arco aortico.

ARTICOLO IV.

DELLE ARTERIE DELLE ESTREMITÀ SUPERIORI

1370. Le arterie delle estremità superiori, a cui non si potrebbe dare un nome che loro convenga meglio di quelle di *brachiali* (*arteriæ brachiales*) (1), nascono, da ciascuno lato, da un solo tronco, il cui principio si chiama *arteria succlavia*.

I. ARTERIA SUCCLAVIA

1371. Le due *arterie succlavie* (*arteria subclavia*) nascono dall'aorta ascendente, e si estendono fino ai muscoli scaleni. Differiscono esse l'una dall'altra pel modo di loro origine, giacchè la sinistra proviene immediatamente dall'arco, mentre la destra non ne emana che indirettamente, poichè è il ramo esterno del tronco innominato, che si biforca per produrla, essa e la carotide primitiva destra.

Tale è per lo meno la più ordinaria disposizione. Talvolta, ma di rado, tutte e due le succlavie nascono immediatamente dall'arco aortico. Si possono allora trovare due principali differenze. Ora, in fatti, il tronco innominato fornisce la succlavia e la carotide destra, mentre la sinistra succlavia nasce dal lato destro, esternamente alla carotide, cioè che forma l'a-

(1) Si è soliti di non dar questo nome che alla porzione dell'arteria che corrisponde all'omero, e che converrebbe meglio chiamare *omeroale*.

gomalia meno considerabile, ma eziandio la più rara. Ora la succlavia destra s'impianta più a sinistra, infino ad essere il più scostato a sinistra di tutti i tronchi dell'arco dell'aorta, prende sua origine al di sotto della succlavia sinistra, e si porta a destra, verso l'estremità a cui corrisponde, passando dietro gli altri tronchi, di rado immediatamente, il più delle volte fra la trachea e l'esofago, più frequentemente ancora fra quest'ultimo condotto e la colonna vertebrale.

1372. I primi rami dell'arteria succlavia non sono punto costanti. Di spesso, ed anche quasi sempre, essi derivano dalla sua estremità superiore, immediatamente prima del suo passaggio fra gli scaleni. Ma talvolta l'arteria fornisce assai più presto, ed anche vicinissimo alla sua origine, de' ramoscelli assai considerabili, che si portano al timo, alla parte superiore del pericardio; anche all'arteria, ai bronchi ed all'esofago (*arteria thymica; pericardica, superior, anterior et posterior, bronchica, esophagea, broncho-esophagea*), ma che sono raramente, ed anche mai, destinate a queste sole parti, abbenchè spesse volte distribuiscano ad esse tutte assieme de' ramoscelli. Anche ne' casi ove l'arteria succlavia fornisce questi rami, ciò che accade più frequentemente a quella del sinistro lato che non a quella del destro, perchè discendo più in basso, ella non percorre ciò non pertanto un lungo cammino, immediatamente fin prima di passare fra i muscoli scaleni, senza dare alcuna ramificazione.

Ma ivi giunta una volta, essa dà alcuni grossi rami, che si possono distinguere, generalmente parlando, in *superiori e posteriori*, ed in *inferiori od anteriori*, e che variano molto, poichè: 1.º gli stessi ramoscelli non provengono sempre dagli stessi rami, di modo che questi non hanno costantemente il medesimo calibro; 2.º molti rami nascono talvolta dalla succlavia con un tronco comune, ciò che fa sì che il loro numero vada soggetto a variazione; 3.º essi non escono sempre dallo stesso punto della succlavia, derivando talvolta gl' inferiori più all'avanti, ed i superiori più all'indietro del solito,

A. RAMI SUPERIORI E POSTERIORI

1373. I più costanti fra i rami superiori e posteriori sono in numero di due, l'*arteria vertebrale* e l'*arteria tiroidea inferiore*.

1. ARTERIA VERTEBRALIS

1374. L'*arteria vertebrale (arteria vertebralis)* è ordinariamente il primo ed il più voluminoso dei due rami superiori della succlavia. A poca distanza dalla sua origine, ella s'introduce nel canal vertebrale delle vertebre del collo, e cammina dal basso in alto. Quest'arteria ha molta tendenza a cangiar d'origine, ed a nascere direttamente dall'arco dell'aorta. Farò osservare a tal uopo, 1.^o che quest'anomalia, abbenchè sia comune, non è mai stata trovata sul destro lato, almeno per quanto io sappia, e trovasi sempre a sinistra (1); 2.^o che, quando ella succede, l'arteria vertebrale s'impianta quasi costantemente fra la carotide e la succlavia sinistra. Se avviene che questo ramo nasca immediatamente dall'arco aortico più di spesso che gli altri, credo che si debba ciò attribuire, 1.^o perchè, anche in istato normale, egli è il primo ramo dell'arteria succlavia; 2.^o perchè è di regola che la vena vertebrale sbocchi nel tronco comune delle vene succlavia e jugulare. In quanto a quest'altra circostanza, che l'anomalia si presenta quasi unicamente dal sinistro lato, ella parmi dipendere da che la divisione de' tronchi in rami forma il carattere del sinistro lato dell'aorta ascendente, eziandio nello stato normale, poichè le arterie succlavia e carotide vi nascono separatamente l'una dall'altra, in vece di essere confuse in un solo tronco, come a destra. Può darsi altresì che la lunghezza assai più ragguardevole del tronco venoso innomi-

(1) Ciò che sarebbe facile di provare con moltissime citazioni. Fra tutti gli scrittori che parlano di questa varietà; Mayor è il solo che dica precisamente l'opposto; poichè, senza far menzione dell'arteria vertebrale sinistra, egli assicura soltanto che la destra nasce talvolta dall'arco aortico immediatamente (p. 43). Quest'asserzione è talmente contraria all'osservazione, che non si può spiegarla se non attribuendola ad errore di stampa.

nato del sinistro lato vi contribuisca, in quanto che quest'anomalia debb'essere considerata, come ora ho detto, siccome una imitazione della disposizione del sistema venoso. Finalmente la situazione di quest'arteria tra la carotide e la succlavia sinistra dipende probabilmente dal nascer essa, eziandio nello stato normale, dal lato posteriore ed interno della succlavia.

Talvolta, ma di rado, s'incontra a destra un'anomalia che si avvicina a questa, ed è il nascere dell'arteria vertebrale dalla biforcazione del tronco innominato; ciò che è tanto più degno d'osservazione, in quanto che paragonando questa disposizione con quella che si osserva dal sinistro lato, si acquista una nuova prova che la stessa anomalia non si spoglia intieramente da ambo i lati del carattere del tipo normale.

Non conosco che un caso solo in cui la destra arteria vertebrale nascesse dall'arco dell'aorta; ma quella del sinistro lato presentava eziandio la medesima anomalia.

Una seconda anomalia dell'arteria vertebrale consiste nel trovarsi essa divisa in più tronchi. Allora, uno di essi proviene immediatamente ora dall'arco dell'aorta, e l'altro, generalmente più piccolo, dal punto ordinario (1); ora nascono ambidue dall'arteria succlavia, ad una distanza più o meno grande l'uno dall'altro. Forse la prima disposizione non s'incontra che a sinistra, per lo meno, in un pezzo che ho sotto gli occhi, ed ove l'anomalia trovasi a destra, le due vertebrali sono rami della succlavia. Nell'un caso e nell'altro, v'ha per lo meno uno de' tronchi, particolarmente il più grosso, il quale non s'introduce nel canal vertebrale che più in alto del solito. Ora egli vi si confonde con l'altro, che vi penetra nel luogo solito; ora egli si riunisce con lui prima d'entrar nel canale; ora finalmente il più piccolo ramo s'infossa nel canal spinale dopo aver percorsi alcuni fori vertebrali.

L'arteria vertebrale, anche quando non offre alcun'anomalia nella sua origine, presenta ancora numerose varietà, relativamente all'altezza alla quale ella s'insinua nel canal

(1) Henkel, *Anmerkungen von wieder natürlichen Geburten, zweite Sammlung*, p. 10, 11. — Huber, *De arcus aortae ramis*; negli *Act. Helv.*, t. VIII, p. 68, 102.

vertebrale. E regolare ch'ella vi penetri pel foro vertebrale della sesta vertebra del collo (1).

In casi sommamente rari, ella s'introduce pel foro vertebrale della settima vertebra (2). Anche quando ella nasce più in basso del solito, dall'arco dell'aorta, ella s'insinua ancora nel foro della sesta vertebra cervicale, e l'ho anche veduta, più volte, in simil caso, non penetrare nel canal vertebrale che dalla quinta vertebra.

Più di spesso interviene, ancorchè codest' anomalia non sia neppur essa comune, che l'arteria vertebrale, senza tuttavia esser doppia, entri pel foro vertebrale della quinta, della quarta, della terza od anche della seconda vertebra del collo. Non conosco alcun caso in cui la siasi trovata tutta intiera fuori del canal vertebrale, e non la ho mai neppur veduta abbandonare questo condotto più in basso che la vertebra superiore, od uscir da una vertebra, percorrere un certo cammino su la faccia anteriore delle apofisi trasverse, e rientrare in seguito nel canal vertebrale.

Egli è comunissimo finalmente che l'arteria vertebrale di un lato sia assai più voluminosa di quella dell'altro, senza che, almeno giusta le mie osservazioni, i lati del corpo producano la menoma influenza su questa disproporzione.

Quest' anomalia conferma principalmente la regola gene-

(1) Questo è ciò che ho sempre osservato, tranne pressappoco un piccolissimo numero di casi. Haller (*l.c. anat., fasc. II, explic. icon. 2, art. thyroid. inf., not. c.*) e Semmerring (p. 177) hanno dunque ragione di dire che questa disposizione è normale. Mayer s'inganna dicendo (p. 110) che l'arteria vertebrale incontra, ora fin dalla settima vertebra cervicale, ed ora soltanto alla sesta, una particolare apertura da cui ella s'introduce nel canal vertebrale. Quest'apertura esiste sempre, tranne alcune rare eccezioni, nella settima vertebra cervicale, ma di rado, od anche mai, l'arteria vertebrale non vi scorre, e penetra sempre dalla sesta vertebra. Ciò che Mayer considera come stato normale è una rara anomalia, e *vice versa*. Monro (*Outlines*, vol. III, p. 301) parimente s'inganna dando a sivedere di credere che accada anche di spesso all'arteria di penetrare dal settimo foro vertebrale che non dal sesto.

(2) Bichat (p. 193) dice con ragione ch'ella s'introduce talvolta, ma di rado, in un foro simile della settima vertebra cervicale. Ciò che prova che questa disposizione è rara, si è che Haller, Murray e Semmerring non ne hanno punto parlato, quantunque facciano menzione delle seguenti.

rata giusta la quale le arterie omonime che si portano agli organi semplici situati su la linea mediana del corpo presentano spesse volte delle differenze considerabili nel loro volume, ed ingrossano da un lato a spese dell'altro.

1375. L'arteria vertebrale ascende quasi in linea retta nel canal vertebrale fino alla seconda vertebra cervicale, ma, cominciando da questo punto, diventa flessuosa, e descrive molte curvature, quattro delle quali principalmente sono notabilissime: Da prima ella penetra nella porzione del canale che appartiene all'apofisi trasversa della seconda vertebra, formando un angolo retto, prendendo una direzione affatto orizzontale, e dirigendosi trasversalmente all'infuori; indi, dopo avere attraversata codest'apertura, ella descrive un altro angolo, retto, ottuso od acuto, riprende la sua primiera direzione dall'alto in basso, e ritorna perpendicolare fino alla vertebra superiore. Quando ella ha oltrepassato il foro vertebrale di quest'ultima, s'inclina di bel nuovo ad angolo retto, riprende per la seconda volta una direzione orizzontale, e si porta posteriormente ed all'indentro, avvolgendosi sull'apofisi articolare della prima vertebra, lungo la sua incavatura posteriore. Dall'estremità posteriore dell'apofisi articolare ella si porta a poco a poco, e ad angolo ottuso, all'indentro ed in alto, e; bentosto dopo aver presa questa direzione, entra nel cranio, attraversando la duramadre ed il gran foro occipitale, immediatamente al di sopra del condilo dell'occipitale. Arrivata nel cranio; ella si pone da prima sul lato, indi su la faccia inferiore della midolla allungata, ed ascende dall'indietro all'avanti e dall'infuori all'indentro, sull'apofisi basilare dell'occipitale. Ivi, le due arterie si avvicinano molto l'una all'altra, e, dopo avere percorso ordinariamente un po' più di un pollice nella cavità del cranio, si uniscono ad angolo acuto, sia a poca distanza dietro il margine posteriore del ponte di Varolio, sia su questo medesimo margine, od anche quasi nella metà della lunghezza del ponte. Sempre, per quanto io so, esse danno origine, con la loro riunione, ad un tronco unico, l'arteria basilare (*arteria basilaris*). Questa è molto più piccola dei due rami che la producono. Il suo calibro è pressappoco eguale a quello della carotide

interna, dopo che ha fornito l'ottalmica. Ella si avvanza nel mezzo della faccia inferiore del ponte di Vasolio, all'estremità anteriore della quale si divide in due grossi rami, uno a destra, l'altro a sinistra.

1376. In questo cammino, l'arteria vertebrale non dà che deboli ed incostanti rami, prima d'abbandonare il canal vertebrale; il più delle volte altresì ella non ne fornisce alcuno. Queste ramificazioni si distribuiscono ai muscoli profondi anteriori del collo. A questo riguardo l'arteria vertebrale assomiglia alla carotide interna.

1377. La porzione compresa nel canal vertebrale dà, quasi sempre regolarmente di due in due vertebre, molti ramoscellini che si portano anteriormente, all'infuori e posteriormente, alle vertebre, ai muscoli intertrasversi, al moltifido della spina, ai muscoli profondi anteriori del collo ed ai muscoletti della testa.

Dei ramicelli interni, egualmente piccolissimi, passano dai fori di congiunzione, sia soli, sia accompagnati da arteriuzze fornite da altri rami della succlavia, penetrano nel canal spinale, e si distribuiscono gli uni ai nervi, gli altri ai lati anteriore e posteriore della duramide, ed alla piamadre del midollo spinale. Si anastomizzano essi, sì con quelli del lato opposto, come con le arterie spinali anteriore e posteriore.

Escon dei rami considerabili dalla porzione dell'arteria vertebrale situata fra la prima e la seconda vertebra cervicale, come pure fra quest'ultima e l'occipitale. Gli uni si gettano all'infuori, si spargono nei muscoli trasverso della nuca e piccolo complesso, e si anastomizzano coi ramoscelli dell'arteria cervicale ascendente, di cui talvolta ne occupano intieramente il posto. Camminano gli altri posteriormente ed all'infuori, e si distribuiscono nei muscoletti posteriori e laterali della testa. Alcuni si portano all'indentio, e si anastomizzano coi rami corrispondenti dell'altro lato. Molti finalmente penetrano nel tessuto della duramide.

1378. Ma i più grossi rami nascono dalla porzione dell'arteria vertebrale che si trova racchiusa nel cranio. Succede assai di spesso che a motivo della differenza di calibro che passa tra i rami ch'ella manda al di fuori della cavità del

cranio, questa porzione sia molto più voluminosa da un lato che dall'altro, sebbene ambidue abbiano lo stesso diametro alla loro origine, e senza che il lato del corpo produca neppur esso una necessaria influenza su questa diversità.

I rami che nascono prima della riunione delle due arterie vertebrali sono la *spinale anteriore*, la *spinale posteriore* e l'*arteria inferiore del cervelletto*.

1379. 1.^o L'*arteria spinale posteriore, mediana posteriore du rachis*, Ch. (*arteria spinalis posterior*), la più piccola delle tre, deriva spesse volte dall'arteria inferiore del cervelletto. Questa è quella che nasce più in basso. Ella trae la sua origine dal lato esterno della vertebrale, si porta all'indietro, su la faccia posteriore della midolla spinale, e discende, da ciascun lato, lungo il solco posteriore, fino all'estremità del midollo spinale. Le due arterie, che sono assai flessuose, camminano parallelamente l'una all'altra. Esse vengono sempre rinforzate dai ramoscellini accessorj delle arterie vertebrali, cervicali profonde e intercostali che passano pei fori di congiunzione, e si anastomizzano insieme all'uopo di una moltitudine di rami trasversali che corrispondono in generale agli intervalli di due vertebre, di modo che ogni porzione della midolla spinale compresa fra due vertebre ha il suo particolare circolo vascolare, non altrimenti che le quattro arterie del cervello ne formano uno anastomizzandosi insieme.

1380. 2.^o L'*arteria inferiore del cervelletto, grande cerebelleuse inferiore*, Ch. (*arteria cerebelli inferior*), nasce egualmente dal lato esterno della vertebrale, ed è ordinariamente doppia dai due lati.

Una, l'*arteria del cervelletto inferiore e posteriore*, la cui origine è più situata posteriormente, si dirige dall'avanti all'indietro, dal basso in alto e dall'infuori all'indietro, camminando su le parti laterali del midollo allungato, distribuisce i suoi rametti alla tela coroidea del cervelletto, fino al pavimento del quarto ventricolo, ed ascende fra i due emisferi di quest'organo, fino alla sua eminenza vermiforme ed alla faccia interna de' suoi due emisferi. Di spesso questo ramo non esiste che da una parte sola, ed allora lo s'incontra principalmente allorquando l'arteria inferiore del cervelletto trae sua origine molto all'avanti.

L'arteria del cervelletto inferiore e anteriore nasce talvolta all'origine, tal fiata eziandio all'estremità della porzione dell'arteria vertebrale contenuta nel cranio. In certi soggetti, principalmente quando le vertebrali si riuniscono presto, ella proviene dalla basilare. Queste varietà si osservan anche dai due lati del corpo assieme. Non solo ei non è raro che l'arteria del cervelletto inferiore ed anteriore esista sola, ma ella è altresì ordinariamente più voluminosa della posteriore. Assai di spesso è molto più piccola da un lato che dall'altro. Ella cammina assai flessuosamente dall'indietro all'in fuori e dall'avanti all'indietro, alla faccia inferiore del cervelletto, ove passa sui solchi, ch'ella incrociechia, e si divide in rami, gli uni dei quali si portano anteriormente e gli altri posteriormente. Questi rami incrociechiano egualmente la direzione dei solchi del cervelletto; non v'ha che le piccole ramificazioni che diventino ad essi parallele, e che finiscano per immergersi.

1361. 3.^o L'arteria spinale anteriore, mediana anteriore, *du nachis*, Ch. (*arteria spinalis anterior*), nasce ordinariamente a poca distanza dal margine inferiore del ponte di Varolio; anche allorchando le due vertebrali si riuniscono assai più in alto del solito. Ella deriva dalla parte interna del tronco, e non tarda a riunirsi, con quella del lato opposto, in un tronco unico, situato su la linea mediana, che discende lungo il solco anteriore della midolla spinale. Ordinariamente, principalmente quando le due arterie vertebrali si riuniscono più in alto del solito, si trova una piccola spinale anteriore e superiore, or semplice e nascente dalla sommità dell'angolo della riunione, or doppia, che si confonde egualmente con quella del lato opposto, e che, camminando eziandio dall'alto in basso, s'anastomizza ben tosto con l'inferiore. Il tronco semplice di codest'ultima, che corrisponde alla linea mediana, va soggetto spesse volte a scissioni nel suo cammino, e forma in tal guisa delle considerabili isole. La sua parte superiore riceve altresì, da tutti o dalla maggior parte dei fori di congiunzione, dei considerabili ramicelli che la vertebrale od altre arterie cervicali forniscono alla faccia anteriore della midolla spinale, e che si anastomizzano con lei. In tutte

il suo cammino, che è flessuosissimo, ella manda da ciascun lato un numero ragguardevole di ramoscelli alla midolla spinale.

ARTERIA BASILARE

1382. L'arteria basilare, *méso-céphalique*, Ch. (*arteria basilaris*, s. *méso-céphalica*), che nasce, continua e varia nel modo che ho più sopra indicato, esiste costantemente. Si osserva però talvolta, nella sua disposizione, una tendenza alla non riunione od alla separazione dalle arterie vertebrali, atteso che ella forma delle isole, principalmente alla sua parte posteriore. Quest'arteria è per lo meno la sola in cui abbia osservato una simile disposizione. Ella si divide, in una piccolissima estensione, in due metà, che si riuniscono quasi immediatamente. Considero quest'anomalia come rarissima, non solo perchè non l'ho veduta se non due volte, ma altresì perchè nessuno dei più esatti angiologisti ne ha fatto menzione (1). Ella è degna di osservazione, non unicamente come aberrazione dalla regola, ma principalmente perchè rende più sensibile l'analogia fra l'arteria basilare e la spinale anteriore, le quali hanno già insieme tante relazioni. Egli non è neppure senza importanza il dire che, nei due corpi che mi hanno presentato questa insolita disposizione, l'arteria comunicante anteriore delle due carotidi interne presentava delle lacerazioni analoghe. Quest'anomalia però è assai più comune nell'arteria comunicante che nella basilare. Nasce dai due lati della basilare, ad angolo retto, ma il più delle volte ad angoli un po' acuti posteriormente, una moltitudine di rami, il cui numero e volume varian d'assai, e che non si corrispondono perfettamente dai due lati. I più piccoli s'infossano nel ponte di Varolio e nei nervi che ne provengono; i più grossi, anche quando vi sono le ordinarie

(1) Una disposizione di cui Heuermann (*Physiologia*, t. II, tab. 8) ha dato la figura, in cui si vede che le due arterie vertebrali erano riunite da un grosso ramo trasversale dietro la loro riunione, per dare origine alla basilare, sembra che abbia qualche relazione con quest'anomalia; ma è più verisimile ch'ella consistesse unicamente nella riunione delle arterie spinali anteriori, poichè le due vertebrali non sono ancora confuse dietro questo ramo.

arterie inferiori del cervello, penetrano fino alla faccia inferiore di quest'organo.

Alcuni ramoscelli, le *arterie acustiche interne* (*arteria auditiva interna*), penetrano nel condotto uditivo interno, si spargono nel labirinto, e si anastomizzano coi rami della carotide interna e della carotide esterna che s'introducono in quest'organo:

1383. Alla sua estremità anteriore, nel mezzo del margine anteriore della protuberanza annulare, l'arteria basilare si divide ordinariamente, in quattro rami, due da ciascun lato, l'*arteria superiore del cervello* e la *cerebrale posteriore*.

1384. L'*arteria superiore del cervello*, il cui calibro è pressappoco eguale a quello dell'inferiore, manca di rado da un lato; caso in cui ella viene rimpiazzata da un ramo della seguente: Avviene assai più di spesso ch'ella sia doppia, di modo che allora l'arteria vertebrale si divide in cinque rami, e le due arterie superiori del cervello sono situate vicinissimo l'una all'altra. Talvolta, ma assai più di rado, nasce alcune linee indietro dell'estremità anteriore della vertebrale. Ella si porta trasversalmente all'infuori ed in alto, immediatamente dietro il margine anteriore del ponte di Varolio, cammina in seguito un poco all'indietro, si avvolge su la protuberanza annulare, per raggiungere il margine anteriore del cervello, e si divide in rami superficiali e profondi. Camminano i primi, dall'avanti all'indietro, sul dorso del cervello, fino al sub margine posteriore, ove si anastomizzano coi ramoscelli dell'arteria inferiore del cervello; penetrano gli altri dal basso in alto nei lobi anteriori.

1385. I due rami anteriori, *arterie cerebrali posteriori o profonde*, *lobaires postérieures du cerveau*, Ch. (*arterie cerebri posteriores, s. profundae*), sono molto più voluminose delle arterie superiori del cervello. Esse nascono ad angolo acuto, e si scostano molto l'una dall'altra, portandosi dall'indietro all'inanzi e dall'indietro all'infuori. Ordinariamente, a poca distanza dalla loro origine, esse forniscono, dalle loro parti superiore ed esterna, molti rami, alcuni dei quali, assai considerabili, si portano ai peduncoli cerebrali, ai talami

ottici, ai tubercoli quadrigemini ed alla valvola di Vieussens. Dopo un corto cammino, esse dividonsi in due ramoscelli, l'*arteria comunicante* e la *continuazione del tronco*.

L'*arteria comunicante* è situata all'indentro, e più piccola dell'altra. Ella si dirige dall'indentro all'infuori e dall'indietro all'avanti, e cammina incontro al ramo anastomotico della carotide interna (§ 1363), con cui ella si anastomizza.

La *continuazione* del tronco della cerebrale posteriore, che è ordinariamente la più piccola delle tre arterie del cervello propriamente detto, proviene talvolta dalla carotide interna prima della sua biforcazione, e talvolta altresì dalla riunione dei rami anastomotici forniti dalla carotide interna e dalla vertebrale. Ella si porta dall'indentro all'infuori e dal basso in alto, dinanzi al terzo paio dei nervi cerebrali, e si ravvolge sul peduncolo cerebrale, alla cui faccia inferiore dà alcuni ramoscellini, che portano altresì ai talami ottici ed ai tubercoli quadrigemini, penetrano nel terzo ventricolo, e si spargono principalmente nel plesso coroideo. Del resto, ella si distribuisce, da un lato, alla parte posteriore del cervello e del corpo calloso, come pure ai talami ottici; dall'altro, e principalmente, alla faccia inferiore degli emisferi del cervello. Ella si anastomizza assai volte con le arterie anteriori o medie e con le arterie callose del cervello, fornite dalla carotide interna.

1386. Le particolarità che presentano le arterie del cervello vennero già precedentemente descritte, e lo saranno allorchè parlerò dell'encefalo.

2. ARTERIA TIROIDEA INFERIORE

1387. L'*arteria tiroidea inferiore* (*arteria thyroidea inferior*, o *sacro-thyroidea*, Barclay) nasce dalla succlavia, più esternamente e anteriormente che la vertebrale, di cui ella non è sempre separata dalla medesima distanza. Più ordinariamente, ella fornisce il ramoscello tiroideo inferiore e molte arteriuzze destinate ai muscoli ed alla pelle della nuca, del collo e della spalla.

Quest'arteria è voluminosa, principalmente nel bambino,

in cui il suo calibro eguaglia quello della succlavia od anche della carotide. Assai varia però è la sua grossezza, perchè spesse volte succede che uno o molti rami da lei comunemente forniti provengono da altri tronchi; ma egli è più raro che sien date da lei delle arterie che traggono generalmente la origin loro immediatamente dalla succlavia. Succede il secondo caso, per esempio, per la mammaria interna, ed il primo pei ramoscelli che si portano ai muscoli della nuca, della spalla e del dorso. Talvolta ella non si porta che alla tiroidea. In altre circostanze, ella ha uno straordinario volume, perchè dà, non solo i rami soliti, ma ancora la mammaria interna. In casi rari, all'opposto, ella non merita il nome che le si dà, poichè non fornisce che i ramoscelli muscolari, e perchè la tiroidea inferiore proviene dal tronco comune delle carotidi, od anche non esiste affatto, e si trova confusa con la tiroidea superiore. Quest' anomalia è notabile come ripetizione della conformazione che s'incontra, allo stato normale, nella maggior parte dei mammiferi. Ve ne ha un'altra che se ne avvicina, ed è quando la tiroidea inferiore è di una straordinaria piccolezza, sia da un lato soltanto, sia da ambedue assieme, e che una delle tiroidee superiori e tutte e due sono più voluminose nella medesima proporzione, e finalmente che indipendentemente dalle due tiroidee ordinarie, ne esiste ancora una terza, più inferiore (*arteria thyroidea ima*, s. *Neubaueri*), che nasce, sia dall'arco dell'aorta, a destra della carotide sinistra, sia dal tronco comune della carotide e della succlavia, quando l'anomalia succede dal destro lato, sia dal tronco comune delle carotidi da un lato soltanto, o finalmente dai due lati assieme, or più in alto, ed or più in basso.

È d'uopo ancor qui collocare la rara anomalia, che consiste nel mancar totalmente nel luogo solito l'arteria tiroidea inferiore di un lato, mentre, dall'altro lato, particolarmente a destra, esiste, per le due tiroidee inferiori, un tronco comune (1), che nasce or dall'aorta, ed ora dal luogo solito. Un caso che a questo si avvicina, si è quando l'arteria ti-

(1) Burns, *ibog. cit.*, p. 33s.

roidea inferiore trae sua origine dall'arco dell'aorta, fra il tronco indominato e la sinistra carotide; ciò che ho due volte osservato.

3. ARTERIA SCAPULARE SUPERIORE

1388. Nel maggior numero de' casi, immediatamente dopo la sua origine, la tiroidea inferiore dà l'*arteria scapularo superiore* (*ramus transversus scapulae*, s. *scapularis transversa*, s. *scapularis superior*, s. *scapularis superficialis*), la quale tuttavia proviene talvolta dalla stessa succlavia, or sola, ed ora da un tronco comune con la seguente. Ella porta: trasversalmente all'indietro ed all'insuori, dietro ed un poco al di sopra della clavicola, fra gli scaleni anteriore e medio; dà ramoscelli ai muscoli sterno-tiroideo, sterno-ioideo, omo-ioideo, scaleni, trapezio e sopraspinato; passa fra la spina e la cavità glenoidea della scapula, e penetra nella fossa sottospinata. Ivi, ella si divide in molti rami, il più piccolo dei quali s'introduce ordinariamente nella incavatura semicircolare, onde distribuirsi alla faccia anteriore della scapula ed al muscolo sottoscapulare, mentre il più voluminoso si spande su la faccia posteriore dell'osso, a cui dà una o più arteriuzze nutricatrici, e si consuma nel muscolo sottospinato. Un altro ramo, nato da questo punto, si porta all'avanti, fra i ligamenti proprj e comune della scapula si distribuisce tanto alla capsula articolare della spalla come alla parte anteriore e superiore del muscolo deltoide, e si anastomizza, col mezzo di molti grossi ramoscelli, con l'arteria circonflessa anteriore del braccio, come pure con la grande toracica.

4. ARTERIA CERVICALE TRASVERSA

1389. L'*arteria cervicale trasversa*, *cervico-scapulaire*, Ch. (*arteria cervicalis superficialis*, s. *cervicalis transversa*, s. *colli transversa*), il calibro della quale supera ordinariamente quello della precedente, nasce dalla tiroidea inferiore, un poco più in alto e ad un' assai grande distanza da lei esteriormente. Assai di spesso deriva immediatamente dalla suc-

clavia. Ella si dirige trasversalmente all'infuori ed all'indietro. Situata in principio a lato alla scapulare superiore ed un poco posteriormente, dà, in questo cammino, de' ramicelli ai muscoli scaleni, e si divide, a livello del margine superiore della spalla, in due grossi rami. L'uno, ascendente, diventa l'arteria principale del muscolo trapezio, e manda altresì alcuni ramicellini all'angolare della scapula, l'altro discende lungo la base della scapula, fra i muscoli romboidei e il gran dentato, cammino in cui ella manda arteriuzze sì a questi muscoli come alla parte inferiore del trapezio.

1390. Un poco più in alto, dal lato interno della tiroidea inferiore, nascono assai costantemente uno o molti piccoli ramicelli (*rami thoracici*), diretti in alto ed all'indietro, che raggiungono la parte inferiore del muscolo lungo del collo, penetrano altresì nel canal spinale pei fori di congiunzione, ma si portano principalmente all'arteria ed all'esofago. Questi ultimi sono indicati col nome di *arterie bronchiali ed esofagee* (*arterie bronchiales, esophageæ, s. broncho-esophageæ*).

1391. Dopo avere ordinariamente percorso un assai lungo cammino, dal basso in alto, senza dare alcun ramuzzo, l'arteria tiroidea inferiore si divide in due rami, uno dei quali, quasi sempre molto più piccolo, la *cervicale ascendente*, si porta esternamente ed in alto, mentre l'altro, la *tiroidea*, che si può, propriamente parlando, considerare come la continuazione del tronco, cammina internamente ed in alto.

5. ARTERIA CERVICALE ASCENDENTE

1392. L'*arteria cervicale ascendente*, o *dorsale superiore* (*arteria cervicalis ascendens, s. dorsalis suprema*), ramo costantissimo della tiroidea inferiore, proviene talvolta, ma di rado, dalla stessa succlavia, ciò che accade principalmente allorchè i rami che ho già descritti nascono separatamente dalla tiroidea propriamente detta. Talvolta eziandio trae la sua origine dalla mammaria interna. Ella ascende lungo le apofisi trasverse delle vertebre del collo, fra il muscolo lungo del collo e gli scaleni. Nel suo cammino, ella manda

all'infuori, posteriormente ed in alto, molti considerabili rami, che si spandono nella parte superiore del muscolo trapezio, nell'angolare della scapula, nel gran dentato, nel piccolo dentato posteriore e superiore, negli scaleni, ne' splenji e nella pelle della nuca. Al di sotto dell'apofisi trasversa della terza vertebra del collo, il tronco si porta ordinariamente all'indietro, s'infossa profondamente tra i muscoli trasverso della nuca e piccolo complesso, e raggiunge in tal guisa la faccia posteriore del collo, ove finisce con due rami principali. Uno, più piccolo, ascende dietro le apofisi trasverse delle vertebre cervicali, fornisce delle ramificazioni al piccolo complesso, come pure ai muscoletti posteriori della testa, si anastomizza con le arterie vertebrale ed occipitale, e finisce per penetrare, fra la prima e la seconda vertebra del collo, nel canal spinale, ove finisce nella duramadre. L'altro, più sagguardevole, che è la continuazione del tronco, si porta all'infuori, tra i fascetti del gran complesso, e finisce tanto in codesto muscolo come nel digastrico della nuca e nei muscoli posteriori della testa.

1393. Il ramo tiroideo (*ramus thyroideus*), che nasce talvolta solo dalla succlavia, dall'aorta, dal tronco innominato, e dal tronco comune delle carotidi esterna ed interna, che manca eziandio affatto in certi soggetti (§ 1387), è ordinariamente il più grosso di tutti quelli della tiroidea inferiore. Egli è assai flessuoso, e descrive molte grandi curvature nell'ascendere verso la tiroidea. Per raggiungere codesta glandula, egli passa ordinariamente dietro e di rado avanti alla carotide primitiva. Un po' prima di giungervi, egli si divide in un numero considerabile di ramicelli che penetrano principalmente dal margine e dalla faccia inferiore di quest'organo, e si anastomizzano sì fra di loro come con quelli della tiroidea superiore.

Il ramoscello tiroideo dà inoltre, strada facendo, ramicellini più piccoli ai muscoli lungo del collo, alla faringe e principalmente alla laringe. Quest'ultimo è conosciuto col nome di *arteria laringea inferiore* (*arteria laryngea inferior*).

6. ARTERIA TIROIDEA LA PIÙ INFERIORE

1394. Indipendentemente dal ramicello stato ora descritto (§ 1363), se ne trova talvolta uno particolare, chiamato *arteria tiroidea la più inferiore (arteria thyroidea ima)*, che proviene, ora dalla carotide primitiva o dal tronco innominato, ora dall'arco della stessa aorta o dalla succlavia, per mezzo di un tronco comune con quello del lato opposto.

Quest'anomalia è più comune a trovarsi dal lato destro che non dal sinistro (1); non l'ho neppur giammai veduta da questa parte, abbenchè ella siasi spesse volte presentata a' miei sguardi dall'altro lato. In un solo caso, ove l'arteria tiroidea inferiore sinistra non nasceva dal punto in cui è solita di derivare, ella non traeva però la sua origine dal lato manco dell'arco aortico, ma dal destro lato, fra 'l tronco innominato e l'arteria carotide sinistra. Di là passava avanti alla trachea, per portarsi al sinistro lato della tiroidea, mentre la destra nasceva e si dirigeva come al solito (2). Sembra dunque che quest'anomalia appartenga di proprietà al destro lato, non altrimenti che l'aberrazione analoga dell'arteria vertebrale sembra parimente che sia riservata esclusivamente al lato sinistro.

Del resto, sia che questa insolita arteria tiroidea non formi che una parte della tiroidea inferiore, sia ch'ella la formi tutta intiera (§ 1394), ch'ella provenga dal tronco innominato o dall'arco dell'aorta, o che nasca profondamente dalla carotide primitiva, ella passa sempre su la faccia anteriore del-

(1) L'ho trovata nove volte a destra. Huber (*luog. cit.*, p. 84) ha veduto quattro volte l'arteria tiroidea la più inferiore nascere dal tronco comune, tre volte a destra, ed una volta soltanto a sinistra. Neubauer ha egualmente veduto la destra provenir dall'aorta (In Erdmann, *Descript. arteria thyroidea ima*, Jena, 1778). Ramsay (*Account of unusual conformation of some muscles and vessels*; nell'*Edinb. med. and surg. journ.*, vol. VIII, p. 281, 283, tab. I, f. 2) l'ha trovata che traeva sua origine dal tronco innominato. Due volte la si è presentata a Loder derivante dall'aorta, fra le arterie carotide e succlavia destra; non eravi il tronco innominato in questi due casi (*De nonnullis arteriarum varietatibus*, Jena, 1781).

(2) Runna, *luog. cit.*, p. 331.

l'asperarteria, per andare a raggiungere la tiroidea, in cui ella penetra dal basso in alto. Non si può dunque schivar di ferirla nella operazione della laringotomia.

7. ARTERIA CERVICALE PROFONDA

1395. L'arteria cervicale profonda, *trachèlo-cervicale*, Ch. (*arteria cervicalis profunda*), forma spesse volte un tronco particolare, che proviene dal lato posteriore della succlavia, un poco più all'infuori della precedente; ma avviene altresì frequentemente ch'ella nasca da un tronco comune coll'intercostale superiore. Egli è raro che venga fornita dalla tiroidea inferiore, od anche dalla vertebrale. In questo ultimo caso, la si vede quasi sempre prender sua origine a poca distanza al di sotto dell'origine della vertebrale. Egli è più raro ch'ella emani dalla parte superiore di codest'ultima, circostanza in cui talvolta discende fra la prima vertebra cervicale e l'osso occipitale, e si distribuisce in seguito come al solito, ma in modo però che i suoi ramicelli inferiori sono quasi sempre forniti da altri rami della succlavia.

Ella si dirige obbliquamente dal basso in alto e dall'indietro all'infuori; si getta posteriormente, tra le apofisi trasverse della sesta e settima vertebra cervicale, o di quest'ultima e della prima dorsale; ascende fra i muscoli trasverso della nuca, spinoso del collo e semispinoso del dorso, da una parte, digastrico della nuca e complesso, dall'altra; distribuisce ramicelli, non solamente a questi muscoli, ma altresì agli scaleni, al piccolo complesso, al cervicale discendente, al trapezio, agli splenj ed ai muscoletti posteriori della testa; e si anastomizza, principalmente in alto, in vicinanza al foro occipitale, coi ramoscelli delle arterie vertebrale ed occipitale. Ella manda altresì nel canal spinale, dai fori di congiunzione, de' ramicellini che vi si anastomizzano con le arterie spinali fornite dalla vertebrale.

B. RAMI INFERIORI

1396. I rami inferiori della succlavia sono la *mammaria interna* e l'*intercostale superiore*.

1. ARTERIA MAMMARIA INTERNA

1397. L'*arteria mammaria interna, sous-sternale*, Ch. (*arteria mammaria interna, s. thoracica interna, s. sternalis, s. substernalis*), è assai più piccola della vertebrale e della tiroidea inferiore. Ella nasce ordinariamente, ed assai costantemente, con un tronco distinto, dal lato anteriore od inferiore della succlavia, più o meno in faccia della tiroidea inferiore. Avvien però, in alcuni rari casi, ma di cui ne ho uno sotto gli occhi, ch'ella provenga da un tronco comune con quest'ultima, o che tragga sua origine a destra dal tronco innominato (1), o che nasca eziandio immediatamente dall'arco aortico (2).

In generale, ella si porta immantinentemente in basso ed all'indietro; ma tal fiata eziandio ascende un poco prima di prendere questa direzione, che conserva durante un lungo cammino. Ella discende quasi in linea retta, alla faccia posteriore della parete anteriore del petto, su le cartilagini costali, fra i muscoli intercostali ed il triangolare dello sterno, più vicino alla sua estremità interna che non dell'esterna, per conseguenza a poca distanza dai due margini dello sterno, ai quali ella si avvicina d'altronde un poco più al basso.

Oltre molti ramicelli che manda, dalla sua parte superiore, alla parte inferiore dei muscoli anteriori del collo, ella fornisce talvolta un'arteria bronchiale superiore, la timica, ed un ramo che si distribuisce al pericardio, come pure al mediastino anteriore. Ma, costantemente, la sua parte superiore dà un ramo che accompagna il nervo diaframmatico, e che chiamasi *arteria diaframmatica superiore* (*arteria dia-*

(1) Neubauer, *loc. cit.*, p. 33.

(2) Behmer, *De quat. et quinq. aortae ram.*; in Haller, *Collect. divs. anat.*, t. II, p. 45a.

phragmatica superior, s. *pericardio-diafragmatica*). Questo ramo manda ramicellini al pericardio, alla parete interna del mediastino ed all' esofago, e si sparge nella parte anteriore e media del diaframma, ove si anastomizza con la diaframmatica inferiore.

Nel suo cammino lungo lo sterno, l'arteria mammaria interna lascia scappare dei rami esterni e dei rami interni.

I *rami esterni*, *arterie intercostali anteriori* (*arteria intercostales anteriores*), sono ordinariamente più grossi e più numerosi dei posteriori. Il loro numero non è esattamente ovunque il medesimo. Se ne contano però sempre tanti quanti sono gli spazj intercostali dinanzi a cui passa la mammaria interna. Camminan essi, in generale, lungo il margine inferiore delle coste, di rado lungo il superiore, e quasi sempre, in quest'ultimo caso, uno spazio intercostale ne racchiude due. Si dirigon essi dall'avanti all'indietro, fra i muscoli intercostali interni ed esterni, e si anastomizzano, sì con le arterie intercostali fornite dall'aorta discendente, come con le toraciche, che derivano dall'ascellare.

Uno di questi rami, il quinto, il sesto od il settimo, ha ricevuto il nome d' *arteria muscolo-diaframmatica* (*arteria muscolo-phrenica*). Essa è ordinariamente assai considerabile, grossa talvolta quanto il tronco, di cui sembra eziandio che siane la continuazione. Non solo si distribuisce alla parte anteriore del diaframma, ma altresì, ed è di là che prende il nome, ella raggiunge la parte superiore dei muscoli larghi dell'addomine, ove si anastomizza coll'epigastrica.

I *rami interni*, che sono di calibro meno grande, e che sono altresì in minor numero dei precedenti, si portano, gli uni alla faccia interna dello sterno, gli altri alla faccia anteriore del pericardio, ed alcuni, cioè i più profondi, alla parte anteriore del diaframma; altri finalmente escono dalla cavità del petto dagli spazj intercostali, e si spargono nella parte superiore dei muscoli dell'addomine.

Comunemente, il tronco della mammaria interna si divide in due rami principali, di diversa grossezza, uno esterno e l'altro interno. Questa biforcazione si fa or più in alto ed or più in basso: ella succede talvolta dirimpetto all'estremità an-

teriore della quinta costa, ed altre volte soltanto in faccia all'ottava.

Il ramo esterno si dirige obliquamente all'infuori, lungo le cartilagini delle coste, al di sopra degli spazj intercostali. Egli finisce con la più inferiore delle arterie intercostali anteriori, e per mezzo di piccoli ramicelli che s'infossano nel margine anteriore del diaframma e nella parte superiore dei muscoli larghi dell'addomine. Lo si chiama anche *arteria epigastrica superiore* (*arteria epigastrica superior*).

Il ramo interno cammina perpendicolarmente dall'alto in basso, passa fra le digitazioni anteriori ed interne del diaframma, e raggiunge la parete posteriore del muscolo retto dell'addomine, ove non tarda a dividersi in molti ramicelli che discendono verticalmente, e si anastomizzano, all'altezza del bellico, coi ramoscelli ascendenti dell'arteria epigastrica, non che con le ramificazioni del ramo esterno.

2. ARTERIA INTERCOSTALE SUPERIORE

1398. Un poco più all'infuori della precedente, nasce l'*arteria intercostale superiore* (*arteria intercostalis superior*, s. *prima*), che si stacca dal lato posteriore della succlavia. Ella è il più piccolo ed il più esterno dei quattro rami costanti di quest'ultima, e non ha sempre il medesimo calibro. Talvolta è piccolissima: anche in tal caso, essa deriva quasi sempre direttamente dalla succlavia. Egli è raro che venga fornita dalla tiroidea inferiore, ed avviene più di spesso che nasca da un tronco comune con la cervicale profonda.

La distribuzione di quest'arteria presenta numerose varietà, principalmente in ciò che concerne la sua estensione. Ella si porta però sempre in basso ed all'infuori, passando sul collo della prima costa, e dà, superiormente ed in basso, de' rami, gl' inferiori dei quali sono ordinariamente molto più voluminosi dei superiori.

I rami superiori si portano al muscolo trasverso del collo, e mandano ramoscelli ai muscoli profondi del dorso.

Gl' inferiori, che sono la continuazione del tronco, si di-

vidono in ramicelli esterni e in ramoscelli interni o posteriori.

I *ramoscelli esterni o intercostali (rami interossei)* camminano lungo il margine inferiore della prima e seconda costa, fra i muscoli intercostali interni e gli esterni. Ordinariamente non si estendono assai di lontano all'avanti, e si dividono in due ramicellini, uno superiore, l'altro inferiore, che seguono, il primo il margine inferiore della costa superiore, ed il secondo il margine superiore della costa inferiore, si distribuiscono nella parte posteriore dei muscoli intercostali, fra cui essi camminano, e si anastomizzano anteriormente con le arterie intercostali anteriori superiori (§ 1396). Trovansi talvolta, in uno stesso spazio intercostale, due rami, uno dei quali si divide in due ramicelli:

I *ramicelli posteriori, interni o dorsali (rami dorsales)*, nascono ordinariamente più o meno in faccia degli esterni, e si dividono, egualmente che essi, in due ramicellini, l'interno dei quali, quasi sempre più voluminoso dell'altro, penetra nel canal spinale, pel foro di congiunzione, si distribuisce alle membrane spinali ed alla midolla spinale, e si anastomizza con le arterie spinali fornite dalla vertebrale, mentre l'esterno, camminando fra le coste, si porta posteriormente, ove si infossa nei muscoli profondi del dorso, nel moltifido e nello spinato.

Quando l'arteria intercostale superiore è piccolissima, ella non si distribuisce che al primo spazio intercostale; ma ordinariamente i suoi rami si estendono fino al secondo.

Egli è più raro che dia origine, come l'ho già detto, alla cervicale profonda, e più ancora ch'ella fornisca, assai vicino alla sua origine, un'arteria *esofagea o bronchiale (arteria esophagea et bronchialis)* più o meno considerabile, che si ravvolge all'indietro ed all'innanzi, fornisce ramoscelli alla parte inferiore della trachea, come pure alla parte media dell'esofago, ne dà altresì ai corpi delle vertebre dorsali superiori, e comunica, per mezzo di larghi rami anastomotici, con le altre arterie esofagee e bronchiali.

1399. La succlavia non fornisce ordinariamente altri rami che quelli di cui ne ho dato ora la descrizione. Ella manda

però talvolta, dal suo lato inferiore ed anteriore, un considerevole ramicello alle glandule linfatiche della region superiore del petto. Ella ne dà eziandio di spesso, al di sopra dell'estremità inferiore dello scaleno anteriore; altri che si portano in fuori, e vanno a raggiungere alcune delle glandule linfatiche dell'ascella.

1400. L'arteria dell'estremità superiore prende in seguito una direzione trasversale; s'allontana dal tronco, cammina all'infuori ed in basso, fra lo scaleno medio e l'anteriore, e prende il nome d'*arteria ascellare*.

II. ARTERIA ASCELLARE

1401. L'*arteria ascellare (arteria axillaris)* si estende dai muscoli scaleni fino all'estremità inferiore del cavo dell'ascella. Ella è situata fra il petto ed il braccio, più vicino al primo alla sua parte superiore, e più prossima all'altro alla sua parte inferiore, perchè cammina obliquamente dall'alto in basso e dall'indietro all'infuori. In una piccola estensione della sua parte superiore, ella non è coperta che dalla pelle e dal muscolo platismamioide. Più in basso, si trova, dinanzi a lei, la clavicola, dietro la metà della quale ella passa, il muscolo succlavio, e più in basso ancora, la parte esterna dei muscoli pettorali. All'indietro ed all'infuori di lei, si vede, superiormente, il plesso brachiale, poscia il muscolo sottoscapulare, l'articolazione scapulo-omerale e il tendine del muscolo gran dorsale. Al suo lato interno, ella ha, superiormente, le due prime coste, ed inferiormente, il muscolo gran dentato.

Immersa in un mollissimo tessuto cellulare, e circondata dalle glandule ascellari, ella è debolmente congiunta alle parti vicine, tranne che in una piccola estensione della sua parte superiore. Siccome, in tal luogo, ella posa su delle ossa, la prima e la seconda costa, si può quindi ivi comprimerla facilmente, allorchè un'operazione praticata in vicinanza all'articolazione scapulo-omerale, od in questa medesima articolazione, esiga che si sospenda il corso del sangue.

1402. Da quest'arteria nascono di molti rami, che non sono

costantissimi. I principali, considerati dall'alto in basso, sono le *arterie toraciche esterne*, la *scapulare inferiore* e le *circonflesse*. Questi rami variano molto riguardo al numero, volume ed origine, perchè tal fiata interviene che molti di essi nascano da un tronco comune, tal altra, che uno o molti traggano la origin loro, assai più in basso del solito, dalla brachiale, o finalmente, in certi casi, ch'essi provengano da un tronco comune con la brachiale profonda.

Qualche volta, indipendentemente da questi rami, l'arteria ascellare fornisce ancora, molto all'infuori, al di sopra di una o di alcune delle toraciche esterne, la scapulare trasversa, sia in totalità, sia per lo meno in parte, di modo che la porzione principale di quest'ultima arteria prende bensì origine nel luogo solito, ma il suo più piccolo ramo si perde nel muscolo sottoscapulare. Quest'anomalia è principalmente notevole in quanto che ella conduce per gradi ad un'altra più forte, in cui l'arteria scapulare trasversa manca affatto, od almeno è piccolissima, di modo che i rami ch'ella è solita a dare ai muscoli della scapula provengono dalla cervical superficiale, o solamente eziandio dalla scapulare inferiore.

I. ARTERIE TORACICHE ESTERNE

1403. Le *arterie toraciche esterne* (*arteria thoracica externa*, s. *alares*) variano pel numero, dalle tre fino alle sei.

Nascono esse, le une dal lato interno, e le altre dal lato esterno dell'ascellare.

1404. Le prime sono ordinariamente più piccole delle seconde. Si portano principalmente ai muscoli intercostali esterni superiori, al piccolo pettorale, alle glandule ascellari ed a quelle del petto, si dirigono dall'alto in basso e dall'indietro all'avanti, e penetrano fino alla pelle. Talvolta non se ne trova che una sola; tal altra ve ne ha due, che sono allora molto più piccole. Una di queste due arterie, e quando non se ne trova che una sola, quella là, è ordinariamente quella che nasce più in alto dal tronco dell'ascellare; la s'indica perciò col nome di *arteria toracica esterna superiore* (*arteria tho-*

racica externa suprema; s. *prima*); la si chiama eziandio *piccola toracica esterna* (*arteria thoracica externa minor*), perchè è quasi sempre più piccola delle altre.

1405. La *seconda toracica esterna* è assai costante. La si chiama *arteria acromiale* (*arteria acromialis*). Ella deriva dal lato esterno dell'ascellare. È or semplice ed or doppia. In quest'ultimo caso, alcuni de' ramicelli che fornisce ordinariamente il tronco unico nascono dalla stessa ascellare, generalmente assai vicini gli uni agli altri.

Quest'arteria dà primieramente, sì in alto e anteriormente, come in alto ed esternamente, de' piccoli ramoscelli che vanno al muscolo succlavio; altri ella ne fornisce altresì inferiormente che portansi alla parte interna del margine superiore del muscolo deltoide, non che alla parte superiore del ligamento capsulare della spalla, ovè si anastomizzano, al di sotto dell'acromio, con ramicelli della scapulare superiore.

Spargonsi de' rami più grossi e più numerosi anteriormente, all'indentro ed in basso, tanto al di sopra che al di sotto del piccolo pettorale; essi penetrano in questo muscolo, come pure nel gran pettorale, dall'indentro all'infuori, e sono principalmente destinati ad ambidue.

Altri, che passano sotto il muscolo piccolo pettorale, si portano all'infuori e anteriormente, verso il margine anteriore ed interno del deltoide, in cui essi s'immergono dal basso in alto, e si estendono fino al ligamento capsulare dell'articolazione scapulo-omerale, alla superficie del quale essi si anastomizzano coi precedenti, non che con ramicelli della scapulare inferiore e della circonflessa anteriore. Essi penetrano altresì fino ai muscoli posteriori della scapula ed al sottoscapulare.

Un ramo costante discende lungo il margine interno del muscolo deltoide, fra lui ed il gran pettorale, accanto alla vena cefalica. Questo ramo è sempre di un considerabile talibro. Talvolta egli nasce immediatamente dall'ascellare; ma allora proviene più in basso di tutti gli altri, di cui ne è assai lontano, e non si porta neppure fra il deltoide ed il gran pettorale, ma discende al di sotto di quest'ultimo, fra 'l muscolo coraco-brachiale e le due teste del bicipite, e provvede di considerabili ramoscelli questi due muscoli.

Altri rami più inferiori raggiungono le glandule ascellari, il muscolo gran dentato, e tal fiata anche il trapezio.

1406. La terza, o, quando sia la prima, sia la seconda, siano ambedue insieme, sono doppie, la quarta o quinta toracica esterna, toracica lunga o arteria mammaria esterna (arteria thoracica externa longa, mammaria externa), è così generalmente fornita dalla sottoscapulare, che non si dovrebbe giammai descriverla come un'arteria a parte. Ne parlerò dunque più lungi.

1407. Egli non è rarissimo che uno o due rami che nascono spesse volte dalla sottoscapulare derivino immediatamente dall'ascellare, e costituiscano una terza, quarta o quinta arteria toracica esterna, che va a perdersi nel muscolo sottoscapulare.

2. ARTERIA SOTTOSCAPULARE

1408. L'arteria sottoscapulare, scapulare inferiore o comune (arteria subscapularis, scapularis inferior, infra-scapularis, scapularis communis), in generale il più grosso ramo dell'ascellare, è talvolta tanto voluminoso quanto lo stesso tronco di quest'ultima, verso l'estremità inferiore della quale egli prende ordinariamente origine, al margine inferiore del muscolo sottoscapulare, di modo che la sua origine è coperta dal plesso brachiale. Egli è rarissimo ch'ella si stacchi più in basso.

La sua origine è generalmente assai costante. Il caso in cui ella proviene dalla tiroidea inferiore (1) è un'anomalia delle più rare, e che non succede certamente che per la sua parte superiore.

Il volume ed il numero dei rami ch'ella fornisce non sono sempre i medesimi. Quando la è grossa il più che sia possibile, dà: 1.° le ultime toraciche esterne, di cui ho fatto ora parola, che sono i suoi primi rami, e che si portano in alto e posteriormente, per andare a perdersi nel muscolo sottospinato; 2.° e 3.° una o due circonflesse; 4.° anche la brachiale

(1) Monro, *Outlines*, t. III, p. 301.

profonda, in totalità od in parte; 5.° la lunga arteria toracica esterna (§ 1406), più raramente il secondo, il terzo ed il quarto ramo, ordinariamente il primo ed il quinto.

Dopo aver dati i primi ramoscelli sottoscapulari, l'arteria cammina all'indentro ed in basso, e si divide in due ramoscelli, uno inferiore discendente, l'altro superiore, più voluminoso, che si getta posteriormente, e che è la continuazione del tronco, l'*arteria circonflessa della scapula* (*arteria circumflexa scapulae*).

L'arteria circonflessa della scapula, poco dopo aver dato il ramicello ascendente, ne manda molti, gli uni voluminosi, e gli altri più piccoli, al margine esterno del muscolo sottoscapulare, al grande e piccolo rotondo, alle glandule ascellari, alla pelle dell'ascella e del dorso, ed al muscolo sottoscapulare. Ella si ricurva in seguito intorno al collo della scapula, passa su la faccia posteriore di quest'osso, ove prende il nome d'*arteria dorsale della scapula* (*arteria dorsalis scapulae*) allorchando ella è molto sviluppata, penetra in parte nell'osso, in parte, eziandiq, e principalmente nel muscolo sottoscapulare, ove s'introduce dal basso in alto e dall'indentro all'infuori, continua ad avanzarsi sul collo della scapula, si anastomizza con le arterie acromiale e scapular superiore, finalmente, quando quest'ultima manca o non esiste, rimonta al di sopra della spina della scapula, ed arriva nella fossa sopraspinata, ove distribuisce ramicelli ai muscoli sopraspinato ed anche al trapezio.

Quando è meno sviluppata, ella non s'infossa profondamente fra la scapula ed il muscolo sottospinato, ma penetra soltanto nella parte posteriore del deltoide, e si anastomizza con le arterie precedenti, tanto sull'apofisi acromio come sul margine anteriore e nella sostanza stessa del muscolo sottospinato.

Il ramicello discendente si porta all'indentro, posteriormente ed in basso, lungo la parete interna del petto, nei muscoli larghi del dorso, nella parte inferiore del gran dentato, nei muscoli intercostali, nelle glandule toraciche, nella parte inferiore del muscolo sottoscapulare, ed in molti gangli ascellari.

La porzione di questo ramicello che si distribuisce nel muscolo gran dentato è la *lunga toracica esterna*, che nasce assai di rado dal tronco stesso dell'ascellare.

3. ARTERIE CIRCONFLESSE DELL'OMERO

1409. V'hanno due *arterie circonflesse dell'omero* (*arterie circumflexae*, s. *articulares humeri*), una *anteriore*, l'altra *posteriore*.

a. *Arteria circonflessa anteriore dell'omero.*

1410. L'*arteria circonflessa anteriore dell'omero* (*arteria circumflexa anterior humeri*, s. *articularis anterior*) nasce di spesso un poco più in alto della posteriore, talvolta eziandio molto più in alto, in certi casi alla medesima altezza, ed in altri anche più basso.

Ella è sempre assai più piccola di questa, ma è assai raro che ne derivi, o che sia fornita dalla sottoscapulare (1). Nasce assai costantemente dal lato anteriore ed esterno dell'arteria ascellare, un poco al di sopra del margine superiore del tendine del gran dorsale. Si getta esternamente su la parte anteriore di questo tendine, immediatamente sull'omero, al di sotto del tendine comune del bicipite e del coraco-brachiale, a cui ella distribuisce ramicellini, non che al periostio, e si divide in ramoscelli superiori ed inferiori. Questi sono più piccoli e meno numerosi di quelli; si rivolgono all'indietro, e gli uni si portano in parte nella porzione interna del deltoide, ove si anastomizzano con la circonflessa posteriore, mentre gli altri passano dall'alto in basso sul tendine del gran dorsale, a cui forniscono arteriuzze, e si anastomizzano coi ramoscelli ricorrenti dell'arteria brachiale superficiale.

I ramoscelli superiori, più grossi e più numerosi, sono applicati immediatamente sull'omero; ascendono verso la parte

(1) Non l'ho mai veduta derivare dalla brachiale profonda, di cui Mayer dice (p. 123) ch'ella sia talvolta un ramo.

superiore dell'omero, danno ramificazioni a quest'osso, si spargono nell'articolazione scapulo-omerale, penetrano fino ai muscoli soprascapolo e sottospinato, e si anastomizzano con tutte le arterie della spalla, che nascono dalla succlavia e dall'ascellare.

Talvolta, indipendentemente da quest'arteria, ne esiste un'altra analoga, ma più piccola, che distribuisce principalmente i suoi ramoscelli al muscolo gran dorsale, alla parte superiore del bicipite ed al brachiale interno. Di spesso altresì quest'arteria non è che un ramo della circonflessa anteriore.

b. *Arteria circonflessa posteriore.*

1411. L'*arteria circonflessa posteriore dell'omero (arteria circumflexa humeri posterior)* è sempre molto più voluminosa della precedente. Avviene meno di sovente ch'ella sia fornita dall'ascellare che non di nascere dalla sottoscapolare o dalla brachiale profonda, con un tronco comune; più o meno lungo, ma la cui lunghezza non è giammai considerabile. Assai di rado ella forma un tronco comune con la circonflessa anteriore, e quando si è presentata quest'anomalia, il tronco forniva in pari tempo la sottoscapolare. Nel primo caso, ella non nasce più in alto di quando proviene direttamente dall'ascellare, o per lo meno la sua origine non è collocata molto al di sopra di codest'ultima. Ma quando nasce dall'ascellare, ella è più bassa del solito di tutta la larghezza del tendine del gran dorsale, e talvolta di due pollici circa; poichè, in tutti i casi almeno in cui ho osservata questa disposizione, la quale, lungi dall'esser rara, è fors'anco la più ordinaria, l'arteria brachiale profonda traeva eziandio la sua origine nel luogo solito. L'arteria circonflessa posteriore si ripiega allora dal basso in alto, dietro il tendine del gran dorsale, ed ascende fra le due teste del bicipite, finchè ella sia giunta un po' al di sopra del margine superiore di questo tendine, cioè finchè abbia raggiunto la ordinaria altezza della sua origine. Ivi, ella si dirige posteriormente, per avvolgersi sull'omero. Ho qualche volta veduto l'arteria brachiale profonda nascere molto in alto, ed a poca

distanza dalla circonflessa posteriore; ma non ho mai trovato allora ch'ella derivasse da un medesimo tronco come quest'ultima, ciò che m'induce a credere che, quando questi due vasi emanavano da un tronco comune, non era la brachiale profonda th'era d'uopo considerarla come un ramo della circonflessa posteriore, come l'hanno fatto Muray (1) e Sæmmerring (2), ma bensì la circonflessa posteriore quella che costituiva una ramificazione della brachiale profonda (3).

L'arteria circonflessa posteriore si ripiega dall'indentro all'infuori e dall'indietro all'avanti, sul collo dell'omero, fra l'osso e la lunga testa del muscolo bicipite brachiale. Strada facendo, ella distribuisce de' ramicelli a questa lunga testa, al ligamento capsulare dell'articolazione scapulo-omerale, al muscolo piccolo rotondo ed alla testa esterna del bicipite. Dopo aver date queste ramificazioni, che sono proporzionalmente piccolissime, ella cammina dall'infuori all'indentro, su la faccia interna del muscolo deltoide, in cui si perde quasi totalmente, e di cui ne è l'arteria principale. Dietro e al di sopra di lui, ella si anastomizza con la circonflessa anteriore, con la sottoscapulare e con la scapular superiore.

Talvolta l'ascellare dà, al di sopra od al di sotto di queste due arterie, alcuni piccoli rami, che vanno a gettarsi nel bicipite brachiale, nella lunga testa del tricipite, nel gran rotondo e nel gran dorsale.

III. ARTERIA BRACHIALE

1412. L'arteria dell'estremità superiore prende il nome di *brachiale od omerale* (*arteria brachialis, humeraria*) quando esce dall'ascella; all'altezza del margine superiore del tendine del muscolo gran dorsale. Ella cammina, fra l'inserzione dei muscoli gran rotondo e gran dorsale da un lato, ed il coraco-brachiale ch'ella cuopre dall'altro, al lato interno

(1) *Descript. art. in tab. redacta*, p. 41.

(2) Sæmmerring, *Gefäßlehre*, p. 206.

(3) Questa osservazione non è punto sfuggita a Mayer, che dice (*inog. cit.*, p. 123) che una delle circonflesse od anche ambedue provengono dalla brachiale profonda in casi rari.

del bicipite brachiale, e su la faccia interna del braccio, di modo che incrocchia la direzione dell'omero, e diventa tanto più superficiale, quanto più discende, poichè, verso la sua estremità inferiore, non è coperta che dall'aponeurosi brachiale, dalla vena mediana e dalla pelle. Ella si applica immediatamente sull'osso del braccio alla sua parte superiore, e sul muscolo brachiale anteriore alla sua parte inferiore. Ordinariamente ella: si estende sino alla faccia anteriore dell'articolazione omero-cubitale, in vicinanza alla quale finisce, nel maggior numero degli individui. Egli non è però raro che finisca assai più in alto, e talvolta anche che manchi affatto, nascendo nell'ascella stessa i rami ch'ella ordinariamente non dà che all'altezza del gomito.

I suoi rami più grossi e più superiori si portano all'indentro; essi formano l'arteria o le arterie *brachiali profonde*. L'origine di codest'arteria, principalmente quando fornisce dei rami che provengono d'ordinario dall'ascellare, particolarmente la circonflessa posteriore dell'omero, o la sottoscapulare, può di spesso essere considerata come un punto in cui la brachiale si divide in due rami, uno superficiale, che è la continuazione del tronco, e l'altro profondo:

1413. L'*arteria brachiale profonda*, o *collaterale esterna*, *grande musculaire du bras*, Ch. (*arteria profunda humeri*, s. *brachii*, s. *collateralis magna*, s. *superior*), nasce ordinariamente al di sotto del margine inferiore del muscolo gran dorsale, e al di sopra della piccola testa del bicipite brachiale. Ella accompagna il nervo radiale, ch'essa copre quasi sempre, penetra fra le tre teste del muscolo tricipite, a cui dà ramoscelli, si avvolge dall'indentro all'infuori sull'omero, di modo che la sua estremità inferiore è posta al lato esterno di quest'osso, e non finisce comunemente che all'articolazione del gomito, ove si perde nei muscoli lungo supinatore e radiali esterni. Ella manda inoltre de' ramoscelli al brachiale anteriore ed all'anconeo, fornisce l'arteria nutrice dell'omero, pressappoco verso la metà del suo cammino, e, giunta al lato esterno del gomito, s'approfonda nel muscolo anconeo, ove, sotto il nome d'*arteria collaterale radiale* (*arteria collateralis radialis*; s. *communicans radialis a profunda*),

si anastomizza col ramicello ricorrente della cubitale. Uno de' suoi rami, che talvolta nasce eziandio dalla stessa brachiale, sempre di lei più basso, ma ora immediatamente al di sotto, ed ora ad alcuni pollici di distanza, e che le è costantemente inferiore in volume, si porta più all' innanzi, discende fra la lunga e la corta porzione del bicipite, alle quali dà ramificazioni, si anastomizza col ramo laterale inferiore della brachiale, e comunica, sotto il nome d' *arteria collaterale cubitale* (*arteria collateralis ulnaris, s. communicans ulnaris a profunda*), col ramicello ricorrente delle arterie cubitale ed interossea, alla faccia interna e posteriore dell' articolazione omero-cubitale.

Così l'arteria brachiale profonda si distribuisce principalmente ai muscoli estensori dell' antibraccio. Ella si anastomizza superiormente con la succlavia, ed in basso, sì col tronco della brachiale, come con le arterie dell' antibraccio.

1414. Al di sotto od al di sopra dell'arteria brachiale profonda, quando ella è semplice, od anche fra lei e la collaterale cubitale, allorchè questa forma un tronco distinto, si vede ordinariamente nascere un ramo destinato alla lunga porzione del muscolo bicipite, e che si anastomizza con la circonflexa posteriore dell'omero. Questo ramo proviene talvolta dalla brachiale profonda. L'arteria brachiale dà in seguito anteriormente, all' infuori e posteriormente, ad angoli retti, circa dodici ramicelli cortissimi e di diversa grossezza, che penetrano nel bicipite e nel brachiale anteriore. Alcuni di essi non si portano che ad uno solo di questi muscoli, ma la maggior parte di loro è comune ad ambedue. Uno dei più voluminosi, che si stacca dalla parte posteriore ed interna della brachiale, a due pollici circa al di sopra del gomito, porta il nome di *grande ramo anastomotico*, o *collaterale interno, collaterale du coude*, Ch., che meglio converrebbe chiamare *ramo anastomotico inferiore*, od *arteria brachiale profonda inferiore* (*ramus anastomoticus magnus inferior, s. arteria profunda inferior*); le si compete il primo di questi epiteti, perchè stabilisce una comunicazione fra 'l tronco della brachiale e le arterie dell' antibraccio. Cammina dall' infuori all' indentro, passando sul muscolo brachiale ante-

riore, a cui dà ramoscellini, non che al rotondo pronatore, si unisce a principio con un ramicello trasversale, col ramo-scello cubitale della brachiale profonda, che lo mette in relazione col ramo ricorrente della cubitale, si anastomizza in seguito, sulla faccia posteriore dell'articolazione del gomito, col ramo radiale della brachiale profonda, da cui risulta l'*arco dorsale del gomito* (*arcus dorsalis articularis cubitalis*), e comunica in tal guisa con tutti i rami anastomotici dell'antibraccio.

Questo ramo proviene talvolta dalla radiale, quando questa nasce assai più in alto del solito: ma egli non ne trae però sempre la sua origine, e talvolta allora si trova fornito dalla continuazione del tronco della brachiale, disposizione che Bichat (1) considera a torto come una legge generale in simile circostanza. Egli è assai meno comune ancora che questo ramo emani dalla cubitale, quando questa si stacca assai più in alto che non è solita di fare. Egli è rarissimo che al di sopra dell'articolazione del gomito, e immediatamente al di sopra del luogo ove la brachiale si biforca per dare origine alle due arterie dell'antibraccio, ella fornisca, dal suo lato esterno, un ramo considerabile, che deriva ordinariamente dall'arteria radiale, ed a cui si dà il nome d'*arteria radiale ricorrente* (*arteria radialis recurrens*) (2).

Le due grandi anastomosi state ora descritte permettono di applicare ovunque una legatura sull'arteria brachiale, senza che ne risulti nessuno sconcerto nella circolazione e nella nutrizione dell'antibraccio.

IV. ARTERIE DELL'ANTIBRACCIO

1415. L'arteria brachiale si divide ordinariamente, un po' al di sotto del gomito, nel luogo ove il tendine del bicipite s'approfonda tra i muscoli dell'antibraccio, in due rami, che

(1) *An. descript.*, t. IV, p. 230.

(2) Rarissima è questa disposizione. Non l'ho veduta che una volta sola, e non la trovo indicata da nessun scrittore. Ella non apporta nessun cambiamento nelle anastomosi che hanno luogo intorno all'articolazione del gomito, perchè, in questo caso, l'arteria ricorrente radiale non nasce assai più in alto del solito.

sono l'*arteria radiale* e l'*arteria cubitale*. Egli è cosa rarissima, e fors'anco non accade mai che questa biforcazione si faccia molto più in basso, mentre non è punto raro ch'ella succeda più in alto del solito. Dei due tronchi dell'antibraccio, il radiale è la continuazione dell'arteria omerale, relativamente alla direzione ch'ei segue, ma nella grande maggioranza dei casi, egli è più piccolo del cubitale, a qualunque altezza succeda la divisione. È più vicino alla superficie che questo ultimo, e raggiunge l'estremità inferiore senza dar rami ragguardevoli, tranne di uno solo, che si stacca dalla sua parte superiore. L'arteria cubitale, all'opposto, si divide tosto in due rami, uno dei quali è la continuazione propriamente detta del tronco, e l'altro l'arteria interossea.

I. ANOMALIE NELL'ORIGINE DELLE ARTERIE DELL'ANTIBRACCIO

1416. Ei non è raro che l'arteria brachiale si divida assai più in alto del solito (§ 1415) (1). Queste anomalie variano sì nel modo come nel grado. Ecco quali ne sono le principali leggi a questi due riguardi.

A. Riguardo al *modo*, si osservano tre principali differenze. In fatti; l'arteria che nasce ad un'insolita altezza è ora la radiale, or la cubitale, ed or finalmente l'interossea. L'osservazione conferma ciò che è permesso quasi di conghietturare anticipatamente, cioè che, di queste tre anomalie, la prima è la più comune, e l'ultima la più rara, ciò che dipende evidentemente da che producendo la prima, la natura si conforma ancora al tipo primitivo, relativamente a che ella si limita a far nascere più in alto l'arteria che si stacca ordinariamente per la prima, cioè a dire la radiale. Nella seconda anomalia; oltre che la divisione si fa più in alto del solito, vi ha inversione, visto che l'arteria interossea proviene dalla radiale, e che la cubitale nasce al di sopra di quest'ultima. Nella terza finalmente, l'anomalia è portata ancor più lungi, poichè

(1) Vedi la mia *Mémoire sur les différentes variétés qu'on observe dans la distribution de l'artère brachiale*; nel *Journ. compl. du dict. des scienc. méd.*, t. III, p. 31. Vi ho fiunito sì le mie proprie osservazioni come pure le principali fra quelle state raccolte da altri notomisti.

un vaso che non è ordinariamente fornito che da uno dei rami della brachiale, l'arteria cubitale, proviene immediatamente dal tronco di quest'arteria.

Le arterie cubitale e radiale si distinguono l'una dall'altra, quando esse nascono più in alto del solito, perchè la prima cammina comunemente più vicino alla superficie che non la seconda, di modo che avvien di spesso ch'ella si ponga fra l'aponeurosi brachiale e la pelle, disposizione che non è tuttavia costante, se debbo giudicarne dietro le mie proprie osservazioni.

Ma, in qualunque modo si faccia l'anomalia che consiste nella divisione dell'arteria brachiale, al di sopra del punto ordinario, il vaso ch'ella produce così prematuramente, si trova sempre situato al braccio, immediatamente a lato all'arteria brachiale superficiale.

B. Rispetto al *grado*, si può considerar l'anomalia sia in sé stessa, sia relativamente a tutto intiero il sistema vascolare.

1.º Considerata in sé stessa, ella presenta molte differenze, di cui eccone le principali:

a. Consiste il primo grado nell'esistenza dei *vasi anormali* (*vasa aberrantia*), rami più o meno considerabili, che nascono dalla parte superiore dell'arteria brachiale superficiale, e vanno a gettarsi sia nella sua parte inferiore, sia, ciò che è più comune, in una delle arterie dell'antibraccio, particolarmente nella radiale. In caso simile, si incontra insieme la divisione normale e la divisione anormale, e l'arteria dell'antibraccio in cui sbocca il vaso anormale, nasce realmente con due radici, una superiore, l'altra inferiore. L'aumento della prima di queste radici e la diminuzione della seconda fanno sì che il tipo normale passi a poco a poco alla conformazione anormale, finchè questa esista perfetta, allorquando sparisce intieramente la radice inferiore.

b. Un secondo grado consiste nell'altezza più o meno ragguardevole del luogo in cui si fa la divisione dell'arteria brachiale. La divisione si effettua, in fatti, in tutti i punti dello spazio compreso fra l'ascella e l'articolazione omero-cubitale. Le tre arterie dell'antibraccio differiscono le une dalle altre a questo riguardo, in ciò che, sebbene accada assai meno di

frequente alla cubitale che non alla radiale di nascere più in alto del solito, quasi sempre però, allorquando esiste l'anomalia, l'arteria cubitale proviene da un punto più elevato, particolarmente dalla stessa ascellare, mentre in generale la radiale si distacca verso la metà del braccio. Quando l'arteria interessea si scosta in tal guisa dalla disposizione ordinaria, ella trae la sua origine, sia solamente dall'angolo della biforcazione, come è solito a farlo, sia da un punto più elevato.

2.° Considerata rispetto a tutto intiero il sistema vascolare, quest'anomalia esiste soltanto da un lato, o da ambidue assieme. Bichat ha preteso che il primo caso s'incontrasse più di spesso che il secondo; ma le mie proprie osservazioni e quelle d'altri notomisti attestano sufficientemente il contrario.

Ci vuol però molto perchè l'anomalia sia allora esattamente la stessa dai due lati, riguardo sì al modo che al grado, e sembra eziandio più comune il vederla presentare delle differenze per l'uno o per l'altro di questi due riguardi, che non d'incontrare il caso contrario, cioè una perfetta simiglianza fra i due lati del corpo. Non si può dire ancora positivamente se l'anomalia si veda più frequentemente a sinistra che a destra, quando ella non esiste che da una sola parte, e se ella sia più risentita da questo lato che non dall'altro, quando ambidue i lati ne sono colpiti, sebbene la cosa mi sembri molto probabile, ragionando dietro la differenza che si sa passare fra 'l tipo di formazione di un lato e quello dell'altro, egualmente come da ciò che succede per altre anomalie, ed anche dalle diverse osservazioni che ho potuto raccogliere.

Tutte queste anomalie sono egualmente importanti sotto il punto di vista sia fisiologico, sia chirurgico. Interessan elleuo la fisiologia, perchè sono imitazioni delle due vene superficiali del braccio. Il chirurgo deve altresì diligentemente notarle, da una parte, perchè moltiplicano le probabilità di lesione per le arterie del braccio, dall'altra, perchè rendono più facile il ristabilimento della circolazione nell'estremità superiore, allorquando il corso del sangue viene interrotto in qualsivoglia modo nell'arteria brachiale.

2. ARTERIA RADIALE

1417. L'*arteria radiale (arteria radialis)* è ordinariamente assai più piccola e più vicina alla superficie della cubitale; ma, non considerando che la sua direzione, ella forma la continuazione del tronco della brachiale. Essa è principalmente meno voluminosa allorchè la ricorrente radiale proviene dalla stessa brachiale. Egli è altrettanto raro, ed anche più raro ancora, ch'ella sia più grossa, ciò che accade quando l'arteria interossea, in vece di trarre origine dalla cubitale, come al solito, viene fornita da lei.

Discende quest'arteria un poco obliquamente dall'indietro all'innanzi, lungo il radio, fino all' articolazione del radio col carpo; ivi ella scorre sotto i tendini del muscolo estensore delle dita, e penetra, passando fra 'l primo ed il secondo osso del metacarpo, nella palma della mano, ove si anastomizza con la cubitale.

1418. Il primo ramo della radiale è ordinariamente l'*arteria ricorrente radiale, récurrente de l'épicondyle, Ch. (arteria recurrens radialis)*, quando quest'ultima non proviene dalla brachiale, ciò che assai di rado interviene. Egli è parimente cosa poco comune ch'ella nasca dalla cubitale, e ciò non l'ho veduto che un piccol numero di volte, allorchando la radiale traeva la sua origine assai più in alto del solito: ciò nondimeno anche allora non si può quasi considerare l'arteria ricorrente che come divisa in due porzioni, poichè la radiale fornisce un ramicello muscolare che si stacca più in alto del solito. In casi più numerosi, l'arteria radiale si divide realmente in tre tronchi, e fornisce la ricorrente nel luogo stesso ove dà i due altri; ma costantemente quest'arteria nasce assai in alto dalla radiale, che, eziandio nell'adulto, non percorre più di alcune linee di cammino prima di produrla: perciò ella è sempre il più grosso ramo che quest'arteria fornisce all'antibraccio, di maniera che si potrebbe dire che all'istante in cui ella nasce, l'arteria radiale si divide in due rami, uno dei quali, continuando a camminare nella direzione del tronco, è l'arteria radiale propriamente detta, e l'altro, più piccolo, è la ricorrente.

Manda questa delle ramificazioni ai muscoli pronator rotondo, supinator lungo, supinator corto e radiali esterni, al ligamento capsulare, alla porzione interna del tricipite brachiale, e si ripiega dal basso in alto, fra 'l supinator lungo ed il primo radiale esterno, per andare ad anastomizzarsi con l'arteria ricorrente radiale fornita dalla brachiale profonda, su la tuberosità interna dell'omero.

Nello stesso luogo, talvolta un poco più in alto, l'arteria radiale dà un piccolo ramicello ricorrente, che va a perdersi nella parte inferiore della porzione interna del tricipite brachiale. Staccansi in seguito da' suoi lati esterno ed interno, ad angoli quasi o totalmente retti, ed a pochissima distanza le une dalle altre, delle ramificazioni più piccole, di un calibro pressappoco uniforme, ed in numero di quaranta almeno, le interne delle quali si gettano nel pronator rotondo, nel radiale interno, nel flessor sublime delle dita, nel lungo flessor del pollice, nel pronator quadrato e nella capsula dell'articolazione del radio col carpo, mentre le esterne penetrano nel pronator rotondo, nel pronator quadrato e nei radiali esterni.

Verso l'estremità inferiore del radio, l'arteria radiale fornisce costantemente un ramo che passa sul lato radiale del carpo, si getta nella palma della mano, e porta il nome d'*arteria palmare superficiale, radio-palmaire, Ch. (arteria superficialis volæ)*. Questo ramo è sempre situato al di sotto dell'aponeurosi palmare, e cammina verso il margine cubitale della mano all'incontro dell'arteria cubitale. In certi casi, che non sono rarissimi, egli ha un calibro sì ragguardevole, che si sarebbe fondati a dire che, nel luogo ov'egli prende origine, l'arteria radiale si biforca per produrlo, nella guisa stessa della continuazione del tronco, che si porta sul dorso della mano. Quando piccolo è questo ramo, avviene assai di spesso ch'egli non si distribuisca che ai muscoletti del pollice, ciò che non succede però sempre in questo caso. Quando egli è considerabile, il più delle volte, ma non costantemente, si anastomizza con la cubitale, onde formar l'*arco palmare superficiale (arcus volaris superficialis)*, alla produzione del quale egli contribuisce quanto quest'ultima.

Talvolta l'arteria palmare superficiale nasce assai più in alto del solito, e cammina nella medesima direzione della radiale, con cui non si può però confonderla, perchè ella è più superficiale e meno fissa nella sua posizione.

Egli è essenziale di bene rammentarsi questa circostanza, onde non commetter sbaglio allorchando si vuol determinare lo stato della salute dalla forza del polso, esplorato all'arteria radiale.

1419. Quando l'arteria palmar superficiale concorre alla formazione dell'arco palmar superficiale, ella fornisce assai distintamente alcune *arterie palmari digitali* (*arteriae digitales volares*). In due pezzi che ho sotto gli occhi, ella dà la *palmare digitale del pollice* (*arteria digitalis volaris ulnaris pollicis*), e la *palmare digitale dell'indice* (*arteria digitalis volaris radialis indicis*).

Ordinariamente, quando l'arteria palmar superficiale non si trova ridotta a piccolissimo calibro, l'arco palmar superficiale è doppio, perchè indipendentemente dal grosso ramicello anastomotico anteriore di questo ramo, se ne trova ancora un altro più piccolo, più trasversale e posteriore.

Quantunque piccola possa essere l'arteria palmar superficiale, ed anche quando non contribuisce per nulla alla formazione dell'arco palmare superficiale, ella però non manca mai totalmente, e sempre si anastomizza con la continuazione del tronco della radiale, nel fondo della palma della mano. Non l'ho neppur mai veduta nascere altrove che sotto il pronator quadrato, o per lo meno verso il suo margine posteriore, e costantemente al di sotto del luogo ove l'arteria radiale si appoggia quasi a nudo sul radio. È mestieri eccettuare i casi, ed anche non tutti, in cui l'arteria radiale nasce estremamente in alto dalla brachiale, e copiando il tipo di quest'ultima, si biforca ella pure ad un'insolita altezza, per esempio, verso la regione del gomito.

1420. Dopo aver fornito l'arteria palmare superficiale, la continuazione del tronco della radiale si porta ordinariamente sul dorso della mano, passando fra l'apofisi stiloidea del radio e l'osso trapezio, ma talvolta si ripiega già più in alto su la faccia esterna del radio e dell'antibraccio, e produce le seguenti ramificazioni:

1.° Dei ramicelli destinati ai ligamenti del carpo, come pure ai corti abduttore e flessor del pollice.

2.° L'*arteria dorsale del pollice, sus-metacarpieane du pouce*, Ch. (*arteria dorsalis pollicis*), che proviene dal suo lato esterno, si estende lungo il margine radiale dell'osso metacarpo del pollice e di tutte le falangi di questo dito; si anastomizza con la sua palmare digitale, e trae di rado la sua origine dall'arteria palmar superficiale fornita dalla radiale.

3.° L'*arteria dorsale del carpo, sus-carpieane*, Ch. (*arteria dorsalis carpi radiali*), che nasce dal lato interno della radiale, più o meno in faccia alla precedente, si dirige trasversalmente verso il margine cubitale della mano, e, passando sotto i tendini dei muscoli estensori, immediatamente sui ligamenti dorsali del carpo, si anastomizza da prima con alcuni piccoli ramicelli della radiale, ch'eransi staccati più in alto di quest'ultima, indi con l'estremità dell'interossea, finalmente col ramicello dorsale della cubitale, e forma in tal guisa l'*arco dorsale del carpo (arcus dorsalis carpi)*, il quale è più simigliante ad una rete a grandi maglie che non ad un arco.

1421. Da quest'arco nascono principalmente le *arterie dorsali interossee (arteriae dorsales interossea)*, che camminano dall'indietro all'avanti negli intervalli delle ossa del metacarpo, dal secondo dito fino al quinto, si portano ai muscoli interossei esterni, e si continuano: 1.° all'innanzi con le arterie digitali corrispondenti, fra le estremità posteriori delle prime falangi, nel luogo ove si biforca il tronco di queste arterie; 2.° con le arterie inferiori del metacarpo, da cui risulta un considerabile cerchio d'anastomosi fra i rami dorsali e palmari delle arterie dell'antibraccio.

1422. Vengono in seguito delle più sottili ramificazioni, che s'immergono nel muscolo abduttore dell'indice e nei ligamenti del carpo; poscia, fra le estremità posteriori dei due primi ossi del metacarpo, l'*arteria dorsale radiale del pollice (arteria dorsalis radialis pollicis)*, e l'*arteria dorsale radiale dell'indice (arteria dorsalis radialis indicis)*, che nascono, ora isolatamente, ed ora da un tronco distinto.

1423. Quando l'arteria radiale ha dato questi rami, passa nella palma della mano, fra i due primi ossi del metacarpo ed il muscolo adduttore dell'indice, si porta trasversalmente verso il margine cubitale, e si anastomizza con l'arteria cubitale che le viene incontro, in modo da formare l'*arco palmare profondo (arcus volaris profundus)*, alla produzione del quale ella contribuisce di più che quest'ultima. Passando sull'estremità posteriore dell'osso metacarpo del dito indice, ella dà origine alla *grande arteria del pollice (arteria princeps, s. magna pollicis)*. Questa ora si divide in *palmare radiale e palmare cubitale del pollice (arteria volaris pollicis radialis et ulnaris)*, ora non fornisce che uno di questi due rami, mentre l'altro proviene, sia dall'arco palmare superficiale, sia dall'arco palmare profondo; ma sempre ella si anastomizza, col mezzo di uno o due grossi ramicelli, con le arterie dorsali, radiali e cubitale del pollice, anche quando le corrispondenti arterie palmari non vengono punto da lei date.

Egli è raro che l'arteria radiale si divida, all'istante del suo passaggio attraverso il primo spazio interosseo, in due rami, uno dei quali è la continuazione del tronco, e si porta nella palma della mano, mentre l'altro, un poco più piccolo, passa al di sopra del ventre interno del primo muscolo metacarpo esterno, si anastomizza con l'arco palmare superficiale, e dà principalmente origine all'*arteria palmare cubitale del pollice (arteria volaris ulnaris pollicis)*, o si divide in quest'arteria e nella *palmare radiale dell'indice (arteria volaris radialis indicis)*, conformazione che è principalmente notevole in quanto che ella aggiunge alla somiglianza con le arterie degli altri diti, poichè questo ramo dorsale rappresenta allora la prima arteria metacarpiana dorsale, la più voluminosa. Tal fiata, ma assai di rado, le arterie in questione non nascono dalla grande arteria del pollice, ma dall'arco palmare superficiale, ed immediatamente dall'arteria palmare radiale superficiale; in questo caso la palmare del pollice è la grande arteria di questo dito, che sono proporzionalmente più piccole, non forniscono che le dorsali del pollice. Non ho tuttavia incontrato questa disposizione che quando le arterie radiale e

palmare radiale traevano la origin loro molto più in alto del solito.

Nel luogo stesso ove nasce la grande arteria del pollice, e soltanto un poco più dal lato anteriore della radiale, deriva un ramo assai costante, ma di volume variabilissimo, che si porta all'indietro, passando immediatamente su la faccia palmare del secondo osso del metacarpo, dà ramificazioni al muscolo adduttore del pollice, e contribuisce più o meno alla formazione delle arterie palmari dell'indice. Ciò però non ha luogo di tal modo che l'arteria radiale di questo dito provenga sempre dal ramo di cui si tratta, come lo pretende Scemmerring, giacchè ho talvolta veduto, ad onta del ragguardevole volume di quest'ultima, derivare l'arteria radiale dell'indice dall'arco palmare superficiale. Si può dunque, per esprimere l'analogia che passa fra lei e la grande arteria del pollice, dare a questo ramo il nome di *grande arteria del dito indice (arteria princeps indicis)*.

Descriverò l'arco palmare profondo parlando dell'arteria cubitale.

3. ARTERIA CUBITALE

1424. L'*arteria cubitale (arteria ulnaris, s. cubitalis)*, ordinariamente il più grosso dei due rami che produce la brachiale nel biforcarsi, si dirige verso il cubito, tosto dopo la sua origine, passa al di sotto del pronator rotondo, e discende verso la mano, lungo il cubito, fra i muscoli cubitale interno e flessor profondo, ed è sempre situata più profondamente della radiale. Non lungi dalla sua origine, ella dà un ramo grosso o piccolo, l'*arteria ricorrente cubitale anteriore*, che si approfonda nell'estremità inferiore della porzione interna del tripicite brachiale, come pure nell'estremità superiore del pronator rotondo, e che corrisponde ad un ramoscello simile emanato dalla radiale.

1425. Ella fornisce in seguito l'*arteria ricorrente cubitale, ricorrente cubitale posteriore (arteria recurrens ulnaris, s. cubitalis)*, che è ordinariamente molto più voluminosa della precedente, cammina dal basso in alto, tra i flessori

dei diti, sublime e profondo, ed il cubitale interno, distribuisce ramicelli a questi muscoli, fora l'ultimo, ed ascende fra 'l condilo interno dell'omero e l'olecrano, per unirsi con l'arteria collaterale inferiore ed interna emanata dalla brachiale, e formare in tal guisa la più grande di tutte le anastomosi che trovansi intorno all'articolazione omero-cubitale.

Quert'arteria nasce sempre molto più in basso che il ramo ricorrente della radiale. Ella deriva molto costantemente dalla cubitale, quando questa trae la sua origine dalla brachiale nel luogo solito; per lo meno non l'ho mai veduta nascere immediatamente dall'omero, come accade alla ricorrente radiale, ciò che bisogna certamente attribuire all'essere la origine di lei situata molto in basso. Per lo contrario, in tutti i casi ove ho trovato che l'arteria cubitale ascendeva più in alto del solito, la ricorrente non era fornita da lei, ma dall'interossea, di modo che anche allora l'anomalia si avvicinava per quanto è possibile alla conformazione normale.

1436. Tosto dopo aver dato questo ramo, l'arteria cubitale si divide in due altri, la *cubitale propriamente detta* e l'*arteria interossea*. (*arteria inter-ossea*), la quale è ordinariamente un po' meno voluminosa dell'altra. Di rado avviene che quest'ultima sia data dalla brachiale, sia nel luogo ordinario di sua biforcazione, sia al di sopra di questo punto. Quando l'arteria cubitale nasce più in alto del solito, l'interossea diventa un ramo della radiale, ciò che fa sì ch'ella nasca nella medesima regione dell'antibraccio, sebbene proveniente da un'arteria diversa.

Questi due motivi fanno sì che l'arteria cubitale sia molto più piccola del solito, quando nasce più in alto dell'ordinario. Questa diminuzione di calibro però si osserva in lei talvolta senza che presenti alcun'anomalia relativamente al luogo di sua origine, perchè accade tal fiata, ma assai di rado, che, ad onta di questo stato di cose, l'arteria interossea proveniva dalla radiale.

L'arteria interossea dà, non lungi dalla sua origine, uno o due ramicelli assai costanti, che discendono nella parte superiore dei flessori profondo e sublime delle dita, dei due radiali esterni e del pronator rotondo. Un poco più in basso,

ella si divide in due rami pressappoco di eguale grossezza, uno dei quali, un poco più grosso, è la continuazione del tronco, e discende su la faccia anteriore del ligamento interosseo, mentre l'altro passa al di sopra del margine superiore di questo ligamento per portarsi alla faccia dorsale dell'antibraccio. Questo ramo è l'*arteria perforante superiore* (*arteria perforans prima, suprema*), la quale si divide tosto ella pure in due ramicelli. Il più piccolo, che però è ancora ben grosso, e che dicesi *arteria ricorrente interossea* (*arteria recurrens interossea*), rimonta al di sopra del muscolo cubitale esterno, fra 'l radio ed il cubito da una parte, ed il muscolo anconeo dall'altra, e si getta nell'arco dorsale dell'articolazione del gomito. Il più voluminoso discende fra l'origine del lungo estensore e del lungo abduttore del pollice da una parte, dell'estensore dei diti e del cubitale esterno dall'altra, lungo il cubito, fin vicino alla sua estremità inferiore, e manda, strada facendo, una moltitudine di ramificazioni ai muscoli ora indicati.

1427. Il tronco dell'arteria interossea discende, nella maggior parte di sua estensione, su la faccia anteriore del ligamento interosseo, fra le due ossa dell'antibraccio, un poco più vicino però al cubito che al radio, dà arteriuzze a tutti i muscoli flessori, e fornisce inoltre sei o sette ramoscelli, le *arterie perforanti inferiori* (*arteriae perforantes minores inferiores*), che attraversano il ligamento interosseo, scorrono su la faccia posteriore dell'antibraccio, e si spargono nei muscoli estensori. Il tronco arterioso finisce per passare al di sopra del margine superiore del pronator quadrato, alla faccia dorsale dell'antibraccio, ove si divide in tre o quattro ramicelli presso a poco di eguale grossezza. Uno o due di questi ramicelli si distribuiscono in parte nell'estensore e nell'abduttore del pollice, in parte altresì passano sotto i tendini di questi muscoli, attaccati immediatamente all'osso, si avvolgono sul radio, e si anastomizzano con ramoscelli dell'arteria radiale. Il secondo od il terzo, che retrocede sul cubito, si anastomizza con l'arteria perforante superiore. Il terzo od il quarto, che è la continuazione del tronco, discende fra le due ossa dell'antibraccio, e forma l'*arco dorsale del carpo* (*arcus*

dorsalis carpi) sul dorso del carpo, dividendosi in un ramicellino medio, e per lo meno due laterali, che comunicano coi ramicelli carpiani delle arterie radiale e cubitale.

1428. Egli è rarissimo che il tronco dell'arteria interossea fornisca un lungo ramo che discende, tra i flessori delle dita, fino alla mano, e concorre a formare sia l'arco palmare superficiale, sia le arterie del pollice. Si osserva questo caso principalmente allorquando l'arteria cubitale nasce più in alto del solito, circostauza notabilissima in quanto che annunzia uno sforzo tendente ad avvicinare l'anomalia al tipo normale.

1429. L'arteria cubitale, dopo aver prodotta l'interossea, dà, del pari che la radiale, a brevi intervalli, un numero considerabilissimo di ramicellini che si distribuiscono ai muscoli fra i quali ella discende, ai flessori delle dita ed al cubitale anteriore. Verso l'estremità inferiore del cubito, e sempre un pollice circa al di sopra della radiale, ella si divide in due rami, uno più voluminoso, che è la continuazione del tronco, l'altro più piccolo, che dicesi *arteria dorsale cubitale* (*arteria dorsalis ulnaris, ramus dorsalis ab ulnari*). Quest'ultimo si ripiega, al di sopra del tendine del muscolo cubitale anteriore, sull'estremità inferiore del cubito, manda ramoscelli al cubitale ed al pronator quadrato, come pure ai ligamenti del carpo, si anastomizza col ramicello dorsale della radiale e coll'arteria interossea, per dare origine all'arco dorsale del carpo, e si perde nel quarto muscolo metacarpiano interno, come pure nei muscoli dell'indice, principalmente l'abduuttore.

1430. Dopo aver dati alcuni piccoli ramoscelli ai ligamenti palmari del carpo, l'arteria cubitale si divide, in vicinanza dell'estremità posteriore del quinto osso del metacarpo, in due ramoscelli, il *palmare superficiale* ed il *palmare profondo* (*ramus volaris superficialis et profundus*).

4. ARCHI PALMARI

1431. Vi sono due *archi palmari* (*arcus volæ*), uno *superficiale* ed uno *profondo*.

Il ramo palmare superficiale dell'arteria cubitale è ordi-

variamente molto più considerabile del profondo. Egli passa al di sopra dei tendini dei muscoli flessori che coprivano prima l'arteria cubitale, si avvanza immediatamente al di sotto dell'aponeurosi palmare, verso il margine radiale della mano, e si anastomizza col ramo palmare superficiale della radiale, ch'egli supera sempre di molto in volume, anche quando quest'ultima è assai più grossa del solito. Dalla congiunzione dei due rami risulta l'*arco palmare superficiale* (*arcus superficialis volæ*). Ei non è raro che quest'arco sia tutto intero formato dalla sola arteria cubitale, la quale allora non si anastomizza punto col ramicello palmare della radiale, o che non comunica con lui che per mezzo d'insignificanti ramoscellini.

Dall'arco palmare superficiale nascono le *arterie collaterali dei diti* (*arteriæ digitales*), il cui modo d'origine non è certamente costante. La sola regola che si possa stabilire a tal proposito, si è che la maggior parte delle arterie digitali, derivin esse, sia immediatamente, sia mediatamente, dall'arco superficiale, dal profondo, o dai due archi assieme, nascono sempre a due a due da un tronco semplice, di modo che questo tronco semplice si estende dall'arco fino all'estremità della prima falange, e, ivi giunto, si divide in due rami, ordinariamente d'ineguale grossezza, e spesse volte di un volume molto sproporzionato, che appartengono sempre a due diti diversi, e mai ad un solo. Questi rami camminano su la faccia palmare dei diti, lungo il margine cubitale dell'uno ed il margine radiale dell'altro, fino alla loro estremità. Perciò ciascun dito riceve due arterie collaterali, la cubitale delle quali è sempre la più grossa.

Ordinariamente il dito mignolo riceve un'arteria cubitale propria o speciale, il primo ramo dell'arco palmare superficiale, che vi si porta camminando lungo il suo muscolo flessor breve, a cui ella manda un gran numero di ramificazioni.

A qualche distanza da questo ramo, ed assai vicino gli uni agli altri, ne nascono tre assai costanti, la *seconda*, la *terza* e la *quarta collaterale*, che si portano, la prima al lato radiale del quinto dito ed al lato cubitale del quarto, la seconda al lato radiale del quarto ed al lato cubitale del terzo, l'ul-

tima finalmente al lato radiale del terzo ed al lato cubitale del secondo.

Inoltre, trovasi più ordinariamente una quarta collaterale comune, che si divide in arteria del lato radiale dell' indice ed in arteria del lato cubitale del pollice.

Questa disposizione non presenta che un piccol numero di anomalie assai poco importanti; di cui sono per farne conoscere le principali:

Talvolta la seconda collaterale, il ramo cubitale del quinto dito, non appartiene tanto all' arco palmare superficiale come al profondo, di cui ella è la parte posteriore, quella all' uopo della quale quest' arco comunica con l' altro, di modo che in simil caso non si può quasi considerarla che come un ramo anastomotico fra i due archi. La quarta collaterale, che fornisce al lato radiale del terzo dito ed al lato cubitale del quarto, si trova eziandio talvolta nello stesso caso. Dipendono queste due differenze dal comunicar sempre queste due arterie con l' arco profondo per mezzo di considerabili ramicelli anastomotici, mentre le due altre collaterali medie sono più isolate e più indipendenti.

Una seconda anomalia consiste nella riunione di molte arterie digitali in un tronco comune, sempre cortissimo. Vi si è gradatamente condotti da un caso che talvolta si osserva, quello in cui due rami sono molto l' uno all' altro vicini.

È in tal modo che ho più volte veduto provenire da un tronco comune la prima e la seconda, la terza e la quarta, la quarta e la quinta, la quale allora non si portava che al lato radiale del dito indice. Allorquando l'arteria cubitale del dito mignolo non forma un piccolo tronco distinto, ma deriva dalla seconda, il tronco comune che ne risulta è un poco più lungo di quello che si trova quando altri rami si uniscono insieme, e la seconda si porta ciò non di meno quasi sempre al lato cubitale del quarto dito ed al lato radiale del quinto.

1432. La più piccola arteria cubitale, o la profonda, si rivolge profondamente dall' indietro all' avanti, sul flessor breve del quinto dito, e si porta sempre all' insuori, verso il lato radiale della mano, di modo che ella cammina trasversalmente, sui muscoli interossei interni, all' incontro dell' arteria palmare

radiale profonda, con la quale si anastomizza e forma l'*arco palmare profondo* (*arcus palmaris profundus*). Quest'arco è or più or meno voluminoso del superficiale; ma gli è più di spesso inferiore che superiore in isviluppo, ed il suo calibro è sempre più considerabile dal lato radiale che non dal lato cubitale, perchè l'arteria radiale concorre più che la cubitale a formarlo. Egli è sempre situato più posteriormente che l'arco superficiale, e si trova immediatamente situato davanti all'estremità posteriore delle ossa del metacarpo.

1433. L'arco palmare profondo produce:

1.º Dal suo lato anteriore, o dalla sua convessità, le *arterie interossee palmari* (*arteriæ interossee volares*), o *perforanti inferiori* (*arteriæ perforantes inferiores*), che sono le più grosse di tutti i suoi rami.

Queste arterie si portano ai muscoli interossei interni, nell'intervallo delle ossa del metacarpo, e danno ramificazioni ai muscoli di queste regioni; e l'una o l'altra almeno, talvolta tutte, si anastomizzano, alla loro estremità anteriore, sì con le arterie collaterali dei diti, nel luogo ove queste si biforcano, come con le interossee superiori.

Esse corrispondono alle collaterali dei diti; sono soltanto d'ordinario molto più piccole. Ma la prima è generalmente assai più sviluppata delle altre. È per lei che ho proposto la denominazione di *grande arteria del dito indice* (*arteria indicis princeps*) (§ 1424). Interviene però talvolta eziandio che altre arterie, fra queste interossee inferiori, siano più grosse del solito, di modo che il calibro loro uguaglia quasi o del tutto quello dei tronchi comuni delle arterie collaterali che derivano dal grande arco, e che i rami digitali nascano tanto, e più ancora, come dalla superficiale. Talvolta, ma di rado, esse superano in volume quasi tutte le arterie collaterali dei diti, ed i rami palmari digitali provengono più da esso che dall'arco superficiale, come di spesso accade pel dito indice e per l'anulare.

2.º Dalla convessità dell'arco palmare profondo nascono le *arterie perforanti superiori o posteriori* (*arteriæ perforantes superiores, s. posteriores*). Queste penetrano fra le estremità posteriori delle ossa del metacarpo, forniscono ramifica-

zioni alla parte posteriore dei muscoli metacarpi, e giungono sul dorso della mano, ove si anastomizzano, tanto con la parte anteriore dell'arco dorsale del carpo, come con le arterie metacarpiane superiori, che spesse volte vengono fornite meno da quest'arco (§ 1432) che da quelle.

1434. Così i due archi palmari concorrono simultaneamente a produrre le arterie digitali. Il superficiale contribuisce di più all'origine dei rami palmari del terzo dito, del quarto, del quinto e del lato cubitale del secondo; il profondo, all'opposto, partecipa maggiormente a quella dei rami palmari del pollice e del lato radiale dell'indice. Interviene però talvolta che questi ultimi nascano intieramente dall'arco superficiale; ma ciò succede più frequentemente per l'arteria radiale dell'indice e per la cubitale del pollice, che non per la radiale di quest'ultimo dito. In questo caso, i due rami nascono da un tronco comune. Quando tutte le arterie digitali, senza eccettuar quelle del pollice, provengono dall'arco palmare superficiale, questo si divide talvolta, fin dalla parte inferiore della mano, in due grossi rami principali, uno dei quali fornisce i ramicelli che nascono ordinariamente dall'arco superficiale, mentre l'altro si biforca per produrre l'arteria principale del pollice ed il ramo radiale del dito indice, ciò che merita di esser notato, perchè attesta che la natura cerca d'avvicinarsi al tipo normale, anche in mezzo alla più grande anomalia. Allora l'arteria radiale palmare superficiale non esiste affatto, od almeno è pochissimo sviluppata. In un altro caso, che tal fiata s'incontra, accade, all'opposto, ch'ella partecipi assai più del solito alla produzione dell'arco palmare superficiale, ed allora è lei egualmente che dà tutte le arterie digitali; ma allora altresì le arterie cubitale e radiale non sono ordinariamente unite l'una all'altra che da un debole ramo anastomotico, che ho veduto anche talvolta mancare intieramente, e ciascuna delle due arterie non produce che i rami destinati al lato corrispondente della mano.

I due archi palmari si anastomizzano insieme nel luogo ove le arterie digitali si biforcano per fornire le due collaterali. Essi comunicano all'uopo di lunghi rami, che sono ordinariamente assai più piccoli che i tronchi comuni delle ar-

terie digitali, I più voluminosi ed i più costanti di questi rami sono quelli che trovansi fra l'arteria cubitale del dito mignolo e l'arteria comune del secondo e del terzo.

L'arco dorsale del carpo e l'arco palmare profondo comunicano insieme principalmente col mezzo delle arterie perforanti superiori o posteriori e delle interossee dorsali. Queste ultime e le interossee inferiori stabiliscono egualmente una comunicazione fra questi due archi e l'arco palmare superficiale.

5. ARTERIE DIGITALI

1435. Sebbene le arterie digitali sieno principalmente fornite, nella maggior parte dei casi, dall'arco superficiale (§ 1432), si può però dire che l'arco profondo (astrazione fatta da ciò che accade più o meno di spesso ad alcune di esse d'esser fornite da quest'ultimo solo), e l'arco dorsale del carpo contribuiscono a produrle, di modo che l'obliterazione di una delle sorgenti può essere facilmente compensata dall'ampliamento delle altre.

Ogni dito riceve per lo meno quattro rami costanti, due palmari e due dorsali: questi ultimi sono più piccoli degli altri. I due palmari si anastomizzano insieme, dal lato della palma, sia solamente sur una falange, sia su molte, od anche su tutte, col mezzo di uno o più ramicelli trasversali, la cui convessità guarda un poco anteriormente. Ciò non per tanto, fra questi ramicelli anastomotici, i soli che siano costanti sono quelli, molto sviluppati, che trovansi alla faccia inferiore della falange unghiale, e che sono ordinariamente doppi. Inoltre, i rami palmari si anastomizzano per archi coi dorsali, sul dorso delle falangi, principalmente dalla terza. Ogni arteria palmare fornisce, nel suo cammino, dieci o dodici rami almeno, che sono destinati ai nervi, ai ligamenti, ai tendini ed alla pelle. Ella dà altresì, dall'arco che forma, all'estremità del dito, mediante la sua anastomosi con quella del lato opposto, un numero almeno tanto considerabile di ramicellini, che vanno a perdersi nella pelle.

CAPITOLO III

DELLA PORZIONE TORACICA DELL' AORTA

1436. Dalla *porzione toracica dell'aorta*, od *aorta pettorale* (*aorta thoracica*) (§ 1327), nascono moltissime arterie, ma assai piccole, di modo che dopo averle fornite, l'aorta non ha sensibilmente perduto del calibro ch'ella presenta lungo il petto, allorquando ha dato origine ai tre tronchi usciti dal suo arco.

Molti di codesti rami sono costanti; altri nol sono, e di spesso avviene ch'essi derivino da altre arterie, sia in totalità, sia per lo meno in parte.

Nascono i primi dalle parti laterali, o dal lato posteriore dell'aorta pettorale, in tutta la sua lunghezza; gli altri emanano principalmente dalla sua parte superiore e media, e dal suo lato anteriore.

A. RAMI ANTERIORI

1437. I *rami anteriori* dell'aorta toracica sono principalmente le *arterie bronchiali inferiori* (*arteriæ bronchiales inferiores*), le *esofagee* (*arteriæ œsophageæ*) e le *mediastinali posteriori* (*arteriæ mediastinales posteriores*).

Il numero e l'origine delle *arterie bronchiali inferiori* che nascono dall'aorta sono assai soggetti a variare.

Il numero loro varia dalle due alle quattro. Se ne trovano comunemente due da ciascun lato, per ogni bronco. Le inferiori sono un poco più grosse delle superiori.

Le più voluminose e le più costanti nascono ordinariamente un pollice al di sotto dell'estremità dell'arco aortico. La destra è quasi sempre un ramo della prima arteria intercostale aortica, che la fornisce dopo esser giunta al destro lato della colonna vertebrale, passando dietro l'esofago. Ma talvolta ella deriva immediatamente dall'aorta, e succede assai di fre-

quente che quest'ultima dia, a destra, una seconda arteria bronchiale inferiore, allorquando l'ordinaria trae la sua origine dalla prima intercostale aortica, od avvien anco che la bronchiale sinistra mandi delle ramificazioni al bronco destro. La sinistra, all'opposto, nasce direttamente dall'aorta, e passa dinanzi all'esofago, per portarsi al suo bronco; ma siccome il calibro di lei supera quello della destra, è perciò cosa ordinaria ch'ella fornisca eziandio alcuni ramicelli al bronco del destro lato.

In quanto alle piccole arterie bronchiali superiori, che sono meno voluminose ed incostanti, esse appartengono, generalmente parlando, più al sinistro bronco che al destro.

Indipendentemente da questi ramicellini, che si possono chiamare *arterie bronchiali medie*, ogni bronco riceve, dalla succlavia (§ 1371), o dalla mammaria interna (§ 1397) corrispondente, dei rami chiamati *arterie bronchiali superiori*, che si spargono nella sua parte superiore, e che comunicano, per mezzo di grosse anastomosi, con le arterie bronchiali medie ed inferiori.

Qualche volta l'aorta non dà che una sola arteria bronchiale, la quale di spesso anche allora deriva per mezzo di un tronco comune con l'intercostale superiore destra.

Le arterie bronchiali diramansi, non solo nei bronchi, ma ancor sull'esofago, sull'aorta, sul pericardio e sul timo.

1438. Ordinariamente, al di sotto di queste arterie, l'aorta dà, dalla sua parte anteriore, molte *arterie esofagee*, il cui numero varia dalle due alle sette, e sono sempre più piccole delle bronchiali. Queste arterie comunicano coi ramicelli esofagei provenienti dalle bronchiali, egualmente che con altri che sono forniti dalle diaframmatiche inferiori, con queste e con le arterie dello stomaco. Numerose sono le anastomosi, e si fanno col mezzo di grossissimi ramicelli.

1439. Le *arterie mediastinali posteriori* sono sempre piccole ed assai numerose. Si diraman esse in parte nell'esofago, in parte, e principalmente, nelle pareti dell'aorta toracica, e si anastomizzano sì fra di loro come con le arterie esofagee e con le ramificazioni della mammaria interna.

B. RAMI LATERALI E POSTERIORI. ARTERIE INTERCOSTALI

1440. I rami laterali e posteriori dell' aorta toracica sono le *intercostali inferiori e posteriori od aortiche* (*arteriæ intercostales, inferiores, posteriores, a. aorticæ*). Si trova bensì un ramo arterioso in ogni spazio intercostale; ma l'aorta non ne fornisce tanti quanti vi sono spazi, giacchè: 1.º ordinariamente il primo ed il secondo, o per lo meno il primo, ricevono i vasi loro dall'arteria intercostale superiore, ramo della succlavia (§ 1398); 2.º molte arterie intercostali, principalmente le superiori e le inferiori, ma talvolta eziandio le medie, senza che allora le superiori e le inferiori partecipino all'anomalia, nascono da tronchi comuni, sì le arterie opposte del lato destro e del sinistro lato, che si corrispondono per rispetto allo spazio intercostale in cui esse penetrano, come quelle che sono situate una al di sopra dell'altra dallo stesso lato. Quest'ultima anomalia è più rara della prima. Quando due arterie intercostali provengono da un tronco comune, ho sempre osservato fino adesso che l'inferiore è la continuazione del tronco, nella direzione del quale essa cammina, mentre la superiore passa ordinariamente dinanzi e più di rado dietro il collo della costa, per raggiungere lo spazio intercostale, in cui ella in seguito si distribuisce nel modo solito. Ordinariamente un tronco comune non si divide che in due secondarj; ma talvolta eziandio ne dà molti, e di ciò l'arteria intercostale superiore ne fornisce principalmente frequenti esempi (1).

Notabile per due riguardi è la circostanza del nascere delle arterie intercostali superiori ed inferiori il più delle volte da un tronco comune:

1.º Perchè fornisce un nuovo esempio della rassomiglianza che trovasi fra l'estremità superiore e l'estremità inferiore di una medesima regione.

2.º Perchè l'arteria intercostale aortica superiore, e l'intercostale superiore, data dalla succlavia, si corrispondono perciò in modo speciale.

(1) In opposizione all' intercostale superiore, che nasce dalla succlavia.

Le due disposizioni sono dunque una ripetizione, nella porzione centrale del sistema vascolare, della rassomiglianza che si giunge a dimostrare fra la metà superiore e la metà inferiore di questo sistema, allorchando si consideri il diaframma come la linea di demarcazione delle due metà.

Del resto, le due serie d'arterie intercostali non si rassomigliano perfettamente, e di spesso interviene che due spazi intercostali di un lato ricevano i vasi loro da un tronco comune, mentre, sull'altro lato, le arterie loro nascono separatamente l'una dall'altra (1).

Trovansi più comunemente da ciascun lato otto (2) arterie intercostali aortiche, perchè l'intercostale superiore fornisce ai due primi spazi intercostali, e perchè il terzo ed il quarto ricevono il sangue dai rami della prima intercostale aortica.

Egli è assai raro che il numero delle arterie intercostali si trovi aumentato di una, ciò che accade quando l'intercostale, ordinariamente fornita dalla succlavia, proviene immediatamente dall'aorta pettorale (3). Questo caso è più frequentemente la conseguenza del non diramarsi della prima intercostale aortica che nel terzo spazio intercostale.

Il numero di codeste arterie si trova talvolta diminuito di uno, e ridotto a sette. Allora, ora la prima si porta al secondo, terzo e quarto spazio intercostale, ora, ciò che succede più di frequente, due delle inferiori provengono da un medesimo tronco.

Generalmente, tutte le arterie intercostali nascono più dal

(1) Bichat s'inganna col dire che, considerate dall'uno e dall'altro lato, queste arterie si rassomigliano quasi intieramente (*An. descript.*, t. IV, p. 253).

(2) Bichat pretende, ma ingiustamente, che il loro ordinario numero sia di nove. Murray e Sæmmerring parimente s'ingannano col dire che il loro numero più piccolo sia di otto soltanto. Mayor commette uno sbaglio molto maggiore ancora coll'ammettere ordinariamente undici intercostali aortiche a destra e dieci a sinistra.

(3) Monro par che consideri questa conformazione come tanto comune quanto la regola (*Outlines*, p. 323); ma ella è realmente rarissima; circostanza che forse non è senza interesse in quanto che l'aorta pettorale par che abbia, precisamente al di sopra dell'origine della prima intercostale aortica, una grande tendenza a stringersi molto o ad obliterarsi.

lato posteriore dell' aorta che non dalla parte laterale di lei, vicinissimo le une alle altre, e quella di destra e di sinistra alla medesima altezza.

Si staccano esse tutte dall' aorta ad angolo un po' acuto, e si dirigono dal basso in alto verso lo spazio intercostale a cui esse corrispondono, passando sui corpi delle vertebre e sui colli delle coste inferiori.

La distanza compresa fra la loro origine ed il loro spazio intercostale è assai più considerabile, e l'angolo ch'esse fanno, col tronco più acuto in alto e più ottuso in basso nelle superiori che non nelle inferiori. Non accade mai ad alcuna di esse, neppure alle ultime, di fare un angolo retto coll' aorta.

Queste arterie diminuiscono di calibro a misura che diventano più inferiori. È però necessario di fissar qualche cosa di più preciso a tal proposito. In fatti, la prima intercostale è molto più voluminosa delle altre; da una parte perchè si distribuisce ad un maggior numero di spazj intercostali, dall' altra, perchè a destra ella dà origine all' arteria bronchiale destra, sia in totalità sia in parte.

Le destre intercostali, a motivo della situazione dell' aorta sul sinistro lato della colonna vertebrale, sono più lunghe che le sinistre di tutta la metà destra delle vertebre su cui esse passano.

Non lungi dalla loro origine, esse danno delle ramificazioni all' esofago, ed in generale a tutte le parti contenute nel mediastino posteriore, e si dividono, ordinariamente in vicinanza della testa delle coste, in due rami, uno *posteriore*, l'altro *anteriore*.

Il ramo *posteriore* (*ramus posterior, s. dorsalis*) attraversa lo spazio intercostale, per gettarsi immantinenti all' indietro, dà alcuni ramicellini alle vertebre, altri ne manda al midollo spinale, dai fori di congiunzione, ma si distribuisce principalmente ai muscoli posteriori del tronco, situati nel solco compreso fra la colonna vertebrale e le coste, al multifido della spina ed al lungo dorsale. Egli penetra eziandio fino alla pelle, mediante le sue ramificazioni superficiali, e si anastomizza, col mezzo di ramicelli ascendenti e discendenti, coi rami dorsali vicini, superiori ed inferiori.

Il *ramo anteriore*, o *toracico*, o *intercostale* (*ramus anterior thoracicus, intercostalis*), che ordinariamente è molto più grosso del dorsale, che lo supera principalmente in volume nelle intercostali superiori, e che a motivo della sua direzione si può considerare come la continuazione del tronco, cammina in principio fra la pleura e la parte posteriore del muscolo intercostale interno, a cui egli è debolmente congiunto, passa in seguito fra 'l muscolo intercostale interno e l'esterno, e si divide tosto in due ramicelli.

Il *ramoscello inferiore* (*ramus costalis inferior*), assai più piccolo dell'alto, si porta all'innanzi, lungo il margine superiore della costa inferiore, passa tosto su la faccia interna di quest'osso, dà ramificazioni al suo periostio, ne fornisce eziandio alcune, ma poco numerose, ai muscoli intercostali, e finisce anastomizzandosi coi ramicelli superiori del suo tronco e dell'arteria intercostale che viene immediatamente dopo.

Il *ramicello superiore* (*ramus costalis superior*), continuazione del tronco, cammina al di sotto della costa superiore del suo spazio intercostale, collocato nel solco ch'essa presenta sul suo margine inferiore, si dirige all'innanzi, dà ramicellini alle coste, ai muscoli intercostali, a quelli del dorso, a quelli del ventre, al diaframma, e si anastomizza, tanto con le arterie intercostali anteriori che provengono dalla mammaria interna, come con le arterie epigastrica ed iliaca esterna.

La prima arteria intercostale si distingue dalle altre pei caratteri che ho già fatto conoscere. Ella provvede a più spazj intercostali, talvolta anche a tre.

La destra e la sinistra differiscono l'una dall'altra perchè la prima dà ordinariamente la destra arteria bronchiale, mentre la seconda si dirama più frequentemente di lei in un terzo spazio intercostale.

Abbenchè non succeda sempre quest'ultima disposizione, non ho però mai veduto le due prime intercostali corrispondersi perfettamente rispetto alla prima (1).

L'ultima è la più voluminosa di tutte, dopo la prima, ch'ella

(1) Come Sæmmerring (p. 249) par che ammetta, poichè egli attribuisce il volume delle due prime intercostali al fornir elleno le arterie bronchiali. Bichat concorda con me (p. 250) a questo riguardo.

talvolta supera eziandio in volume. Nasce dietro la porzione lombare del diaframma; dopo aver somministrati alcuni rami-celli a questo muscolo, ella passa quasi tutta intiera al di sotto e davanti a lui, e camminando all'infuori ed all'innanzi, dietro la porzione superiore del quadrato dei lombi, si divide in molti grossi rami, che si diramano in quest'ultimo muscolo e nei muscoli larghi dell'addomine, discendono fino alla cresta iliaca, e si anastomizzano frequentemente, sì con le arterie lombari come con la circonflessa iliaca.

Le due intercostali inferiori nascono frequentemente da un solo tronco, che proviene dalla parte posteriore dell'aorta. Talvolta non esistono, sia da un lato soltanto, sia dai due lati insieme; vengono esse allora rimpiazzate dalla prima lombare.

CAPITOLO IV.

DELLA PORZIONE ADDOMINALE DELL' AORTA

1441. L'aorta addominale dà origine ad arterie meno numerose a dir vero, ma quasi tutte più grosse di quelle che provengono dall'aorta toracica. Dipende questa differenza da che la capacità dell'addomine supera quella del petto, e da che gli organi ch'egli racchiude sono in egual modo più voluminosi. Ella dipende eziandio dal ricevere tutti questi organi le arterie loro dall'aorta addominale; mentre quelle dei visceri del petto non provengono tutte dall'aorta toracica.

I rami dell'aorta ventrale possono essere divisi in *anteriori*, *lateral*i e *posteriori*. Gli anteriori però ed i posteriori sono, almeno in gran parte, or più or meno laterali del solito.

I. RAMI ANTERIORI

I rami anteriori dell'aorta addominale sono quasi esclusivamente consacrati agli organi digerenti. Ve n'ha ordinariamente tre, l'*arteria celiaca*, la *mesenterica superiore* e la *mesenterica inferiore*. Talvolta però non se ne trovano che

due, derivando le due prime da uno stesso tronco. Ma egli è cosa più comune che il numero loro superi quello di tre.

L'aorta, arrivando nell'addomine, dopo avere attraversata l'apertura aortica del diaframma, dà ordinariamente alcuni piccoli rametti, che portansi ai pilastri di questo muscolo, al condotto toracico ed alle capsule soprarenali.

Avvien di rado ch'ella fornisca le arterie diaframmatiche inferiori, sia separatamente, sia con un tronco comune: queste arterie sono assai più frequentemente rami della celiaca, alla storia della quale si deve per conseguenza ricongiunger la loro (1).

I. ARTERIA CELIACA

1442. L'arteria celiaca, *opisto-gastrique*, Ch. (*arteria celiaca*) (2), è ordinariamente la più grossa di tutte, e quella che nasce più in alto, separandosi ella ad angolo retto dall'aorta fra i pilastri del diaframma.

Ordinariamente, quasi sempre eziandio, quando il suo tronco non è di una straordinaria brevità, ella dà in primo luogo, dalla sua parte superiore, le arterie diaframmatiche superiori, *sous-diaphragmatiques*, Ch. (*arteriæ diaphragmaticæ*, s. *phrenicæ majores*, s. *principes*, s. *inferiores*), le quali derivano ora separatamente, ed ora da un tronco comune cortissimo. Una di queste arterie nasce talvolta dall'acra, e l'altra dalla celiaca; più di rado, una delle due od amendue sono date da uno dei rami della celiaca, od anche dalla renale, o finalmente dalla capsulare inferiore. Ascendono esse immediatamente sui pilastri del diaframma, ai quali distribuiscono ramicelli, forniscono eziandio le *art. ricapsulari medie* (*arteriæ suprarenales mediæ*), che sono destinate alle capsule soprarenali, ed allorquando hanno rag-

(1) Monro s'inganna facendo provenir queste arterie dalla stessa aorta (vol. III, p. 333). Mayer (p. 156) sembra parimente che creda che questa disposizione sia la più ordinaria. Murray (p. 60) e Semmerring (p. 252) opinano ch'esse derivino tanto frequentemente dall'aorta come dalla celiaca. Bichat fu più esatto (p. 283) dicendo ch'esse nascono più di spesso dalla celiaca che non dalla stessa aorta. Questa osservazione era già stata fatta, lungo tempo prima di lui, da Haller (*Fasc. II, Annot. ad t. I, p. 6*).

(2) A. F. Walther, *De arteriis celiacis*, Lipsia, 1729.

giunto l'estremità superiore dei pilastri, si dividono in due rami, uno *anteriore*, l'altro *posteriore*.

Il *ramo posteriore*, che è il più piccolo, viene talvolta, da una parte almeno, fornito direttamente dall'aorta, sia in parte, sia in totalità. Anche nei casi ove il tronco principale nasce dalla celiaca, egli manda alle capsule suprarenali dei considerabili ramoscelli, chiamati *arterie capsulari superiori* (*arteriæ suprarenales superiores*). Si porta in seguito all'insuori, di sotto ed all'indietro del centro tendinoso del diaframma; per diramarsi principalmente nella porzione lombare di questo muscolo.

Il *ramo anteriore*, assai più ragguardevole, e che si deve considerare come la continuazione del tronco, si dirige all'innanzi, lungo l'apertura esofagea, davanti alla quale egli si divide in due ramicelli, uno interno anteriore, trasversale, molto più piccolo, che si distribuisce alla porzione media del diaframma, e si anastomizza con quello del lato opposto; l'altro esterno, assai più grosso, che si getta esternamente, e dà ramicelli a quasi tutta la porzione costale del diaframma.

Le arterie diaframmatiche inferiori sono principalmente destinate alla faccia inferiore della parte media del diaframma. Comunican esse con le esterne, che nascono dalle mammarie interne, dalle intercostali inferiori e dalle lombari, attraversano eziandio il diaframma, per penetrar nel petto, e forniscono, in questa cavità, le arterie esofagee, pericardiche e mediastinali inferiori.

1443. Dopo e talvolta altresì prima d'aver date le diaframmatiche inferiori, il tronco celiaco si divide, più ordinariamente, in tre rami, che sono l'*arteria coronaria stomachica*, l'*epatica* e la *splenica*. Questi tre rami formano il *tripode di Haller* (*tripus Halleri*).

1444. L'*arteria coronaria stomachica*, *stomo-gastrique*, Ch. (*arteria coronaria ventriculi*, s. *gastrica superior, major, sinistra, gastro-hepatica sinistra*), è ordinariamente assai più piccola dei due altri rami della celiaca. Avvien di rado ch'ella nasca dalla stessa aorta, prima di quest'ultima, sia sola, sia con un tronco che le è comune, or con una

delle due diaframmatiche inferiori soltanto, particolarmente con quella di sinistra, ora con ambidue.

Ella cammina da prima dal basso in alto e dall'indietro all'avanti; si porta tosto a sinistra, e dà:

1.^o Molte *arterie esofagee inferiori* (*arteriæ œsophagæ inferiores*).

2.^o Molte *arterie cardiache posteriori* (*arteriæ cardiacæ posteriores*), che si diramano intorno all'orificio superiore e sul grande fondo cieco dello stomaco, e discendono principalmente su la sua faccia posteriore.

3.^o Assai di spesso, quasi sempre eziandio, l'*arteria epatica sinistra* (1).

Da quest'arteria o dal ramicello che segue, nascono le arterie gastriche anteriori e superiori, ed altre esofagee inferiori.

4.^o Il *ramoscello gastrico* (*ramus gastricus*). Allorquando l'arteria coronaria stomachica fornisce l'epatica sinistra, ella si biforca per darle origine, come pure al ramicello gastrico. Quest'ultimo si divide ordinariamente in molti grossi ramicellini *anteriori e posteriori*, che si diramano su le facce anteriore e posteriore dello stomaco, e si anastomizzano sì fra di essi come coi precedenti. Egli dà costantemente un ramicello anastomotico più o meno considerabile, che segue la piccola curvatura dello stomaco, e si porta verso il destro lato, ove si anastomizza con l'arteria pilorica.

1445. L'*arteria epatica* (*arteria hepatica*) è più grossa della precedente. Talvolta non dà tutti i rami ch'ella è solita a fornire. In questo caso, l'anomalia può succedere in più modi diversi. In fatti, ora l'arteria epatica si trova divisa in due tronchi, che nascono uno dalla celiaca come al solito, l'altro dalla coronaria stomachica, o, più di rado, dall'aorta; ora v'hanno tre tronchi che derivano uno dalla celiaca, il secondo dalla mesenterica superiore, ed il terzo dall'aorta.

(1) Quindi il nome di *gastro-epatica* che le si è dato. In questo caso, l'arteria coronaria stomachica non è, come al solito, molto più piccola dei due altri rami della celiaca, ma il suo calibro uguaglia spesse volte quello dell'epatica, principalmente allorquando dà in pari tempo una od ambidue le diaframmatiche inferiori.

Talvolta, ma di rado, l'arteria epatica nasce totalmente dall'aorta. La più rara anomalia è quella che consiste nel provenir essa totalmente dalla mesenterica superiore (1).

Il tronco delle arterie epatiche cammina in principio trasversalmente da sinistra a dritta; si porta in seguito un poco obliquamente all'innanzi ed in alto, insinuandosi nel solco trasversale del fegato.

Un poco prima di giungere al fegato, si divide in due rami, l'arteria *gastro-epiploica destra* e il ramo epatico.

1446. L'arteria *gastro-epiploica destra* (*arteria gastrica dextra inferior, coronaria ventriculi dextra inferior, gastro-epiploica dextra, pancreatico-duodenalis*), che è la più piccola di molto, quando non avvi che un tronco epatico, ma che, negli altri casi, uguaglia il ramo epatico in volume, si dirige in basso ed a sinistra, verso l'origine del duodeno, passa al di sotto di questo intestino, fra lui, il piloro ed il pancreas, raggiunge la grande curvatura dello stomaco, lunghesso la quale ella cammina da dritta a manca, e va ad anastomizzarsi con la *gastro-epiploica sinistra*.

Strada facendo ella dà i seguenti rami:

1.º Poco prima d'arrivare al duodeno, e passando sotto questo intestino, uno o due considerabili ramicelli, le *arterie pancreatico-duodenali* (*arterie pancreatico-duodenales*), che discendono lungo la concavità del duodeno, gli mandano moltissimi ramicellini, ne danno uno o più retrogradi, le *arterie piloriche* (*arterie piloricæ inferiores*), che si diramano intorno al piloro, ne forniscono altri considerabili alla testa ed alla porzione destra del pancreas, e comunicano per mezzo di larghe anastomosi con le ramificazioni della mesenterica superiore.

Uno o più di questi ramicelli anastomotici sono talvolta sì grossi che si avrebbe dritto di considerare l'arteria *gastro-epiploica destra* come un ramo della mesenterica superiore, piuttosto che come una dipendenza della celiaca.

2.º La continuazione del tronco cammina lungo la grande curvatura dello stomaco, dà un gran numero di ramificazioni

(1) Haller, *Icon. anat. fasc. VIII*, p. 36.

ascendenti ai due terzi destri di questo viscere, e ne manda altri meno numerosi e discendenti fra le due lamine del grande omento, ove costituiscono le *arterie epiploiche destre e medie* (*arteriæ epiploicæ dextræ et mediæ*). Questi ramicelli si anastomizzano, per mezzo di grandi archi, sì gli uni con gli altri, come con quelli dell'arteria gastro-epiploica sinistra.

Verso il principio del terzo sinistro dello stomaco, il tronco dell'arteria gastro-epiploica destra diminuisce a poco a poco, e si fa piccolissimo, di modo che si distingue benissimo il limite che lo separa dalla gastro-epiploica sinistra, con cui egli si anastomizza in questo luogo.

1447. Dal ramo epatico (*ramus hepaticus*), talvolta cziudio dal tronco dell'arteria epatica, prima che abbia fornito la gastro-epiploica destra, esce un piccolo rametto, che porta il nome di *arteria pilorica* o *pilorica superiore* (*arteria gastrica dextra superior, coronaria ventriculi dextra superior, pylorica superior*). Questo ramicello discende verso il piloro, ove si anastomizza, all'uopo di piccoli archi, con le piloriche inferiori e con la gastro-epiploica sinistra.

Bentosto dopo, il ramo epatico si divide in due ramicelli, uno a destra, l'altro a sinistra.

L'*arteria epatica destra* (*arteria hepatica dextra*) è più grossa della sinistra. Si distribuisce al lobo destro del fegato ed alla vescichetta del fiele.

Ella si divide tosto in due rami; uno più piccolo, e destinato alla parte media del fegato (*arteria hepatica dextra minor, arteria hepatica media*), che nasce talvolta immediatamente dall'aorta, quantunque tutti gli altri rami sieno conformi allo stato normale, rispetto alla loro origine; l'altro, più considerabile, che è la continuazione dello stesso tronco. Quest'ultimo va a raggiungere la vena porta, s'approfonda nel solco trasversale del fegato, ove si divide in un gran numero di ramificazioni, e dà quasi sempre, un po' prima di penetrarvi, l'*arteria cistica* (*arteria cystica*), la quale è or semplice ed or doppia.

Egli non è raro che l'arteria epatica destra, or sola, or con la gastro-epiploica destra, derivi dalla mesenterica supe-

riore: disposizione che indica sempre la grande anastomosi fra queste due arterie, col mezzo delle pancreatico-duodenali. Egli non è raro neppure che l'arteria epatica sinistra sia separata dalla destra, e ch' ella nasca dal tripode con un tronco comune con la coronaria stomachica.

1448. L'arteria splenica (*arteria splenica*, s. *lienalis*), il più ragguardevole dei tre rami della celiaca nell'adulto, si porta a sinistra, subito dopo la sua origine, camminando, al di sotto dello stomaco e dietro a lui, in un solco trasversale del pancreas.

In questo cammino, ella dà:

1.° Dalla sua parte inferiore, le *arterie pancreatiche medie e sinistre* (*arterie pancreaticæ medice et sinistrae*), vasi ordinariamente di grosso calibro e disposti ad arco, che si dirigono da destra a sinistra, sul pancreas, e dalla convessità de' quali nasce un numero ragguardevole di rami anteriori e posteriori che penetrano dal basso in alto nel pancreas.

2.° Più a sinistra, i *vasi brevi* (*arterie gastricæ breves*, s. *fundi ventriculi*), in numero di cinque o sei, che fanno quasi sempre parte dei rami moltiplicati nei quali si divide il tronco della splenica prima di penetrar nella milza. Questi vasi retrocedono verso la grossa estremità dello stomaco, su le due facce della quale essi comunicano, all'uopo di numerose anastomosi, con le arterie coronaria stomachica e gastro-epiploica destra.

Si distingue principalmente un considerabilissimo ramicello inferiore, l'*arteria gastro-epiploica sinistra* (*arteria gastrica*, s. *coronaria sinistra inferior*, *gastro-epiploica sinistra*), che discende lungo la grande curvatura dello stomaco, si anastomizza ordinariamente in un modo bene evidente con la gastro-epiploica destra, e dà grossi ramicelli, le *arterie epiploiche sinistre* che discendono nel grande omento.

3. ARTERIA MESENTERICA SUPERIORE

1449. L'*arteria mesenterica superiore* (*arteria meseraica*, s. *mesenterica superior*), ordinariamente un poco più grossa della celiaca, e a spesse volte più voluminosa di lei, quando

una parte di quest'arteria nasce dall'aorta, o dalla stessa mesenterica superiore, esce in generale dal tronco aortico, immediatamente al di sotto del tronco celiaco. Egli non è rarissimo ch'ella derivi da un tronco comune con questa, e questo tronco comune ha eziandio talvolta quasi un pollice di lunghezza (1); notevole disposizione, in quanto che rammenta ciò che accade nelle testuggini.

L'arteria è in principio coperta dal pancreas, dietro il quale ella discende perpendicolarmente su la parte inferiore del duodeno. Passa in seguito fra le due lamine del mesenterio, verso il mezzo del quale, ad un di presso, ella descrive una considerabile curvatura, la convessità della quale guarda a sinistra, all'innanzi ed in basso, mentre la sua concavità è rivolta a destra, posteriormente ed in alto. Questa curvatura, molto più lontana dall'intestino tenue nel suo mezzo e superiormente, che non nella sua parte inferiore, diminuisce a poco a poco, e finisce a destra ed in basso, al lato destro della regione lombare.

Nascono da questa curvatura tutti i rami costanti della mesenterica superiore, la quale è incaricata di fornire il sangue ad una parte del pancreas, a tutto l'intestino tenue, ed alla maggior parte dell'intestino crasso, principalmente alla sua porzione destra ed alla sua parte trasversale. I primi rami si portano al pancreas ed al duodeno; quei che seguono raggiungono l'intestino crasso, e gl'inferiori sono destinati all'intestino tenue. I primi si anastomizzano con l'arteria epatica, più di rado ancora con la coronaria stomachica (2).

Le arterie dell'intestino tenue (*arteriæ intestinales*), che derivano dalla convessità della curvatura della mesenterica superiore, meritano di essere esaminate prima di tutte le altre (3), perchè la prima di esse nasce più in alto di quelle

(1) Haller considera questa disposizione come un'anomalia rara, perchè non l'ha osservata che una sola volta (*Icon. anat. fasc. VIII, p. 35, n.º II*). La mi sembra però più comune di quello ch'egli non credeva, poichè l'ho incontrata cinque volte senza che avessi specialmente in mira di cercarla nella maggior parte dei cadaveri che ho aperti.

(2) Barclay, *luog. cit.*, p. 182.

(3) Questo metodo è stato seguito da Mayer (p. 170) e da Monro (p. 335), ma non da Murray (p. 68), da Scamerring (p. 267) e da Bichat (p. 267).

ch' escono dalla concavità, e perchè lo studio di queste ultime conduce naturalmente a quello dei rami che procedono dalla mesenterica inferiore.

Le arterie intestinali superiori sono ordinariamente le più lunghe; la prima di tutte è generalmente però un poco più corta di quelle che vengono dopo; ma le ultime, o le più inferiori, sono assai meno lunghe delle altre: sono esse in pari tempo le più piccole.

Ordinariamente se ne contano da sedici a venti; ma bisogna ridur questo numero a dieci od undici, perchè è più esatto il considerare le più inferiori, non come tronchi particolari, ma solamente come ramicelli secondarij dell' ultimo ramo che, nel portarsi da sinistra a destra e dal basso in alto, si anastomizza con l' ultimo dei rami nati dalla concavità. Se si segue il metodo ordinario, il numero delle arterie intestinali ascende allora quasi sempre a più di venti, e le otto o nove ultime sono sommamente piccole.

Relativamente al diametro, queste arterie diminuiscono, a dir vero, dall' alto in basso; se ne trovano però ordinariamente, fra le più grosse, alcune che sono di piccolissimo calibro, sebbene egualmente provengano dallo stesso tronco della mesenterica.

Esse camminano tutte fra le due lamine del mesenterio, per raggiungere l' intestino, distribuendo, strada facendo, moltissime ramificazioni a questa membrana, come pure alle glandule mesenteriche. Si dividono ordinariamente tanto più tardi, quanto più sono lunghe, in due ramicelli, uno superiore, l' altro inferiore. Questi ramicelli, nell' anastomizzarsi coi ramicelli opposti dei vicini rami, formano un grande arco, composto di tanti archi più piccoli quante vi sono arterie intestinali, e la convessità dei quali è rivolta verso la concavità dell' intestino tenue. I due ramicelli non si riuniscono prontamente insieme, ma l' anastomosi loro non si fa che ad una distanza, salvo la proporzione, poco considerabile dal tubo intestinale.

Dalla convessità di questi archi, nascono, assai strette le une contro le altre, moltissime ramificazioni secondarie, che si anastomizzano frequentemente insieme. Ne risulta quindi un

arco esteriore di una molto maggior estensione, e composto da un numero assai più ragguardevole ancora di piccoli archi, da cui deriva una moltitudine straordinaria di ramificazioni terzarie. Queste si biforcano ancora due o tre volte, e si anastomizzano egualmente nello stesso modo, almeno nei luoghi ove le arterie intestinali sono più voluminose.

Questi vasi rappresentano dunque, con la divisione loro, una rete a maglie larghissime.

Finalmente, dalla circonferenza esterna di codesta rete nasce una moltitudine di piccole arteriuzze, divise in due serie, una *anteriore*, l'altra *posteriore*, che si portano al tubo intestinale, nella membrana interna del quale esse penetrano, dopo essersi ancor suddivise ed anastomizzate moltissime volte.

La descrizione circostanziata della loro distribuzione nell'intestino sarà meglio collocata in seguito a quella dello stesso tubo intestinale, che nol sarebbe qui.

1450. Dalla concavità della curvatura dell'arteria mesenterica superiore, pressappoco in faccia al luogo da dove provengono la terza, quarta, quinta e sesta delle arterie intestinali, ed alla distanza di circa un pollice gli uni dagli altri, nascono costantemente due rami almeno, e quasi eziandio di spesso, od almeno in casi che non sono molto più rari, tre ramicelli, che appartengono esclusivamente al colon, particolarmente alla sua porzione destra, e che possono chiamare *arterie coliche destre* (*arteriæ colicæ dextræ*). Fra questi rami, il medio è ordinariamente più piccolo dei due altri, e generalmente egli nasce più vicino al superiore che non all'inferiore.

1451. Il più inferiore, che portasi a destra, al di fuori ed in basso, ha ricevuto il nome d'*arteria colica destra inferiore*, od *ileo-colique cæcale*, Ch. (*arteria colica inferior dextra, ileo-colica*). A qualche distanza dalla sua origine, ella manda in basso un ramo, che in parte si anastomizza con ciò ch'io ritengo come l'ultima arteria intestinale, e che ordinariamente si considera come il tronco della mesenterica superiore, unendosi con quest'arteria un po' prima del suo termine; in parte altresì si porta, col nome di *arteria dell'appendice cecale* (*arteria appendicalis*), all'appendice vermi-

forme del cieco, lungo il quale ella rimonta fino alla estremità di lui, fornendole molte ramificazioni, che si staccano ad angolo acuto dalla sua convessità.

Ella si divide in seguito in due ramicelli, uno ascendente, l'altro discendente.

Il ramicello discendente, od *arteria cecale* (*arteria caecalis*) manda un considerabile ramoscellino anastomotico all'ultima arteria intestinale, od all'estremità della curvatura della mesenterica superiore; dopo di che si divide in due altri ramicelli secondarj, l'*arteria cecale anteriore* e l'*arteria cecale posteriore*, che si diramano nelle parti corrispondenti del cieco, e si anastomizzano con l'arteria dell'appendice cecale.

Il ramicello ascendente od anastomotico (*ramus ascendens*, s. *anastomaticus*) ascende a poca distanza dalla parte concava del tubo intestinale, lungo il colon ascendente, a cui manda una considerabile quantità di ramificazioni, le quali però non uguaglian in numero quelle delle arterie intestinali, e si anastomizzano altresì meno frequentemente insieme. Giunte in vicinanza al colon, queste ramificazioni si dividono in ramoscellini, formanti due serie, una anteriore, l'altra posteriore, che penetran tutte nelle pareti di questo intestino.

1452. L'*arteria colica destra media*, *colique droite*, Ch. (*arteria colica dextra media*, *colica dextra*, *colica dextra inferior*), sempre il più piccolo dei tre rami che nascono dalla concavità della curvatura della mesenterica, proviene assai di spesso dalla superiore. Talvolta, ma assai di rado, ella è fornita dalla inferiore (1). Ordinariamente la sua origine è posta a pochissima distanza da quella della colica superiore.

Quando vien data da quest'ultima, ella nasce ordinariamente nel luogo stesso dove, quando proviene dalla mesen-

(1) Sembra che Bichat metta in dubbio questo fatto, ma ingiustamente, poichè dice (p. 267) che la colica inferiore è costantemente isolata. Murray e Mayer neppur essi ne parlano, quantunque facciano giustamente osservare che, in molti casi, le due coliche destre superiori non formano che un tronco solo. Sabatier e Semmerring, s'accontentano di più alla verità dicendo esser raro che le due coliche destre inferiori nascano da un'origine comune. Altri, come Portal e Monro, non parlano che del caso in cui le tre arterie formano altrettanti tronchi distinti.

terica, ella si anastomizza con la colica superiore mediante un corto ramicello, ma assai considerabile, di modo che, allorché forma un tronco distinto, si deve propriamente considerarla come un ramo d'anastomosi fra la colica destra superiore ed il tronco della mesenterica.

Quando nasce dal tronco stesso della mesenterica, ella si divide, ad alcuni pollici dalla sua origine, in due ramicelli, uno superiore, l'altro inferiore.

Il ramoscello superiore, ascendente, è molto più corto, e si anastomizza con un ramicello analogo dell'arteria colica destra superiore.

L'inferiore, discendente, ed assai più grosso, si porta lungo la concavità del colon ascendente, e si anastomizza, all'uopo di un grande arco, col ramicello ascendente dell'arteria colica destra inferiore.

Quest'arteria fornisce il sangue alla parte media del colon ascendente.

1453. *L'arteria colica destra superiore, mèsocolique, Ch. (arteria colica superior dextra, colica media, s. anastomotica dextra)*, nasce ordinariamente alcuni pollici al di sotto dell'origine del tronco, ed all'altezza del mesocolon trasverso. Ella s'introduce tosto fra le due lamine di questa duplicatura del peritoneo, cammina direttamente dall'indietro all'avanti, verso la parte media del colon trasverso, e si divide in due rami, uno destro, l'altro sinistro.

Il ramo destro, ordinariamente un poco più piccolo dell'altro, è altresì più corto, e si anastomizza col ramicello ascendente dell'arteria colica destra media, che qualche volta ella totalmente rimpiazza (§ 1452).

Il ramo sinistro (*ramus anastomoticus magnus*) passa dietro la porzione sinistra del colon trasverso, comunica col ramicello ascendente dell'arteria colica sinistra fornita dalla mesenterica inferiore, e forma con lui la maggiore di tutte le anastomosi che incontransi nell'uomo perfettamente sviluppato. Egli è sommamente raro che manchi codest'anastomosi.

L'arteria colica destra superiore si distribuisce alla parte superiore del colon ascendente, come pure alle porzioni destra e media del colon trasverso.

1454. Un ramo dell' arteria mesenterica superiore, l' esistenza del quale non si ricongiunge che ai primi periodi della vita, è l' *arteria onfalo-mesenterica* (*arteria omphalo-mesenterica*), che nasce ordinariamente da questo tronco, abbenchè la sua origine non abbia punto situazione costante, e che, accompagnata dalla vena dello stesso nome, abbandona il mesenterio, passa su la parte inferiore dell' intestino tenue, raggiunge l' ombelico, esce dall' addomine coll' intestino, per entrare nella guaina ombelicale, prima della fine del secondo mese della gravidanza, e si estende fino alla vescichetta ombelicale, alla superficie della quale si spandono le sue ramificazioni. Questo ramo esiste costantemente sino alla fine del secondo mese, finito il quale, lo si trova quasi sempre totalmente obliterato, e visibile soltanto nel mesenterio e vicino al bellico. Ma talvolta egli sussiste senza obliterarsi, conservando anche un calibro assai grosso, e si estende, con la vena che l' accompagna, fino all' anello ombelicale, od anche fin nel cordone. Tal altra egli è obliterato, ma si estende dall' intestino al bellico. Accadono principalmente questi due casi allorquando il tubo intestinale, sia solo, sia con altri organi, si è fermato ad uno dei primi gradi. ch' egli percorre nella sua successiva formazione. L' arteria onfalo-mesenterica è certamente la più voluminosa di tutte quelle dell'embrione.

3. ARTERIA MESENTERICA INFERIORE

1455. L' *arteria mesenterica inferiore* (*arteria mesenterica inferior*) nasce dall' aorta assai più in basso della precedente, ed il più delle volte alcuni pollici al di sotto di lei. In generale, la sua origine è situata un pollice circa al di sopra della biforcazione del tronco aortico da cui risultano le due iliache primitive.

Tranne i soli casi in cui, l' arteria dei reni essendo molteplice, una delle renali nasce assai in basso, l' arteria mesenterica si stacca costantemente dall' aorta al di sopra di queste ultime; la descrizione di lei deve però preceder la loro, sì perchè essa deriva dalla parte anteriore del tronco aortico, come perchè si distribuisce al tubo intestinale, come fanno

tutte le altre arterie la cui origine corrisponde al lato anteriore dell'aorta addominale.

Egli è più raro ancora ch'ella nasca dall'iliaca primitiva (1), ciò che accade quando l'aorta si biforca più in alto del solito.

Ella è sempre un poco più piccola delle renali, cammina obliquamente da destra a sinistra e dal basso in alto, sotto il peritoneo, penetra in seguito tra le lamine del mesocolon iliaco, e si divide in molti rami, i quali non appartengono che alla porzione sinistra del colon ed al retto, ed i superiori dei quali possono esser chiamati *arterie coliche sinistre* (*arteriæ colicæ sinistrae*), in opposizione alle coliche destre fornite dalla mesenterica superiore (§ 1453), mentre le inferiori, destinate unicamente al retto, sono conosciute col nome di *arterie emorroidali superiori* (*arteriæ hemorrhoidales superiores*).

Egli è rarissimo che l'arteria mesenterica inferiore non esista (2); ma quest'anomalia merita di essere indicata perchè rammenta lo stato normale che si osserva in molti animali, particolarmente negli uccelli e nei rettili, in cui l'arteria mesenterica posteriore diminuisce di calibro e finisce per iscomparir totalmente.

1456. Le *arterie coliche sinistre* nascono dalla parte superiore e convessa della mesenterica inferiore. Se ne trovano talvolta due, tal altra tre, una superiore, una media ed una inferiore. Il primo caso, in cui la colica media si confonde ora con la superiore ed or con l'inferiore, è più comune del secondo.

La *colica sinistra superiore, grande colique gauche*, Ch. (*arteria colica sinistra superior, anastomotica sinistra*), ordinariamente la più grossa di tutte, ascende lungo il colon discendente, e si divide in due rami, ora immantinenti, ciò che accade quando dà la colica sinistra media, or più tardi, ciò che si osserva allorchè quest'ultima nasce separatamente dalla mesenterica, o proviene da un tronco comune con l'inferiore.

(1) Petsche, *Syll. obs.*; in Haller, *Coll. diss.*, t. VI, p. 761.

(2) Fleischmann, *Leichenöffnungen* 1815, p. 239.

Nel secondo caso, uno dei rami si porta a destra, e l'altro a sinistra. Questi si anastomizza col ramo sinistro della colica destra superiore, dietro la porzione sinistra del colon trasverso, e forma in tal guisa un grande arco (*arcus anastomoticus magnus*) (§ 1453), alla produzione del quale egli però non contribuisce che in debol parte. Quello si anastomizza, anteriormente alla parte superiore del colon discendente, col ramo ascendente della colica sinistra media.

La *colica sinistra media* (*arteria colica sinistra media*), che costituisce talvolta il ramo inferiore della precedente, da cui ella si stacca allora assai per tempo, ma che forma più di spesso un tronco distinto, si divide, dopo un breve cammino, in due ramicelli, uno più considerabile, che ascende lungo il colon sinistro, e si anastomizza col ramo discendente dell'arteria colica sinistra superiore, l'altro inferiore, più piccolo, che comunica col ramoscello ascendente della colica sinistra inferiore.

La *colica sinistra inferiore*; *petite colique gauche inférieure*, Ch. (*arteria colica sinistra inferior*), che è destinata alla parte inferiore del colon discendente, si divide ancor più presto della precedente in due rami che si anastomizzano, l'ascendente col ramicello discendente della colica sinistra media, e il discendente col ramo ascendente dell'emorroidale superiore.

1457. L'*arteria emorroidale superiore*, *artère du rectum*, Ch. (*arteria hemorrhoidæ superior, s. interna*), nasce dalla concavità della curvatura che descrive la mesenterica inferiore. Sarebbe ancor più esatto di considerarla come l'inferiore dei due rami in cui quest'arteria spesse volte si divide, ed il superiore dei quali fornisce le coliche sinistre.

Ella si porta a destra, e discende dietro il retto, distribuendo le sue ramificazioni alla maggior parte di questo intestino. Ordinariamente si divide in due rami, uno superiore più piccolo, l'altro inferiore più grosso; che è la continuazione del tronco. Ciascuno di questi due rami si divide in seguito, ad un' assai grande distanza ancora dal retto, in un ramicello destro ed in un ramicello sinistro, che, imboccandosi assieme dall'alto in basso e da un lato all'altro, all'uopo di

considerabili anastomosi, si diramano nel retto, ove le loro ramificazioni comunicano frequentemente con quelle delle arterie vescicali ed uterine.

Farò conoscere le differenze che passano fra le disposizioni delle arterie dell'intestino tenue e quelle delle arterie dell'intestino crasso, allorquando tratterò la storia del tubo intestinale.

II. RAMI LATERALI

1458. I *rami laterali* dell'aorta addominale sono le *arterie capsulari medie*, le *renali* e le *spermatiche*.

I. ARTERIE CAPSULARI MEDIE

1459. Le *arterie capsulari medie*, *surrénales*, Ch. (*arterie capsulares mediae*), in numero di una o di due, talvolta anche di tre, nascono dall'aorta, vicinissimo l'una all'altra, ordinariamente al di sopra, assai di spesso anche al di sotto delle renali, un poco più anteriormente di esse. In certi soggetti, esse derivano dalla celiaca o dalle renali. Gettansi a destra ed a sinistra, passando sui corpi delle vertebre, e raggiungono dal basso in alto la faccia posteriore delle capsule soprarenali; ma, in pari tempo, esse mandano ramicelli ai pilastri del diaframma ed alle glandule linfatiche della regione lombale.

2. ARTERIE RENALI

1460. Le *arterie renali* od *emulgenti* (*arterie renales*, s. *emulgentes*) nascono affatto dalla parte laterale dell'aorta, immediatamente al di sotto della mesenterica superiore. Staccansi ad angolo retto, od almeno quasi retto. Camminando direttamente su le facce laterali del corpo della prima o della seconda vertebra lombare, dall'avanti all'indietro e dall'interno all'infuori, raggiungono il rene, nella scissura del quale esse penetrano, dopo essersi divise, il più delle volte ad una leggier distanza da quest'organo, in più rami, ordinaria-

mente in numero di tre, che si suddividono ancora più di una volta pria d'immergersi nella sostanza di lui.

Esse nascono quasi in faccia l'una all'altra. La destra però è quasi sempre un poco più bassa della sinistra, perchè il rene di questo lato è egli stesso meno alto di quello dell'altro: **Mà questa legge soffre spesse volte delle eccezioni.** Si osserva principalmente che, quando l'arteria renale destra è doppia, la superiore nasce ordinariamente un poco più in alto della renale semplice del lato sinistro.

Queste arterie sono di grossissimo calibro, ma non sono punto, come dice Bichat, le più voluminose di tutte quelle dell'addomine, poichè non la vincono, a questo riguardo, su la celiaca e su la mesenterica superiore.

1461. Le arterie renali vanno soggette a moltissime anomalie. Le più ordinarie versano sul loro numero. Il più delle volte non si trova che una sola arteria renale da ciascun lato. **Ma frequentemente, quasi anche di spesso, questo numero è aumentato per la riduzione dei rami in tronchi distinti, che nascono immediatamente dall'aorta.** Il passaggio a questa disposizione è segnato da quella in cui l'arteria renale semplice si divide assai per tempo in rami: scissione precoce che non è raro il trovare, e che di spesso non accade che da una parte sola, essendosi l'arteria renale del lato opposto già divisa realmente in molti tronchi distinti.

Quest'anomalia delle arterie renali presenta un gran numero di differenze riguardo: 1.º alle condizioni in cui ella accade; 2.º al numero delle divisioni che produce; 3.º al limitarsi da una sola parte, o dall'estendersi ad ambedue assieme; 4.º alla frequenza con cui la si osserva sull'uno o sull'altro lato; 5.º al volume proporzionale dei tronchi distinti; 6.º al luogo ov' essi nascono; 7.º alla inserzione loro; 8.º alla relazione con le vene renali.

L. Le condizioni in cui il numero delle arterie renali si fa più grande del solito, sono:

1.º Lo straordinario volume dei reni;

2.º L'insolita lunghezza di codesti organi, senza che il loro volume sia più ragguardevole, caso in cui spesse volte si osserva uno strangolamento alla loro parte media;

3.° La riunione dei due reni in uno solo ;

4.° La situazione loro più in basso del solito, nel catino.

II. Rispetto al numero, egli è cosa più comune il trovare un'arteria renale di più del solito, che non di trovarne molte al di sopra del numero ordinario.

Tuttavia ve ne ha talvolta tre, quattro ed anche cinque da un lato.

III. Riguardo all'esistenza simultanea di più arterie renali dai due lati assieme, si può dire in generale che, quando non ve ne ha più di due, l'anomalia s'incontra anche tanto di spesso da un lato solo come da ambo i lati in pari tempo. Ma quando la moltiplicazione va più oltre, egli è raro ch'ella si limiti da una sola parte, abbenchè non si veda quasi mai ch'ella giunga al medesimo grado dai due lati. Questa regola però non è neppur essa generale, poichè si trovano talvolta quattro arterie renali da un lato, mentre non ve ne ha che una sola dall'altro lato.

IV. Sembra che l'anomalia non colpisca un lato del corpo di più che l'altro. Questa osservazione, che è il risultamento delle mie proprie indagini, si trova confermata ancora dalla mancanza di consenso che regna, a tal proposito, fra le asserzioni degli autori ; poichè gli uni dicono che l'anomalia è più frequente a sinistra, mentre gli altri pretendono che la si osservi più di spesso a destra.

V. Allorquando l'anomalia si scosta meno possibilmente dalla regola, ordinariamente una delle due arterie renali è molto più piccola dell'altra. Quasi sempre allora la più voluminosa è la superiore, che costituisce il tronco normale. Ma ci vuol molto perchè ciò costantemente succeda. In fatti egli non è raro che le arterie renali molteplici abbiano esattamente il medesimo calibro, essendo ciascuna di esse, presa isolatamente, un poco più piccola di quello che non è l'arteria renale ordinaria, tranne il caso in cui un rene superi l'altro in volume.

VI. L'origine delle arterie renali molteplici varia egualmente di molto. La disposizione che più si avvicina alla regola si è quella in cui la seconda arteria renale nasce immediatamente a lato alla normale. Ma spesse volte eziandio queste

arterie sono assai lontane l'una dall'altra, di modo che l'una, od alcune di esse, non solamente nascono dall'aorta, al di sotto della mesenterica inferiore, ma provengono altresì dall'iliaca primitiva, od anche dall'ipogastrica, sebbene questi due ultimi casi non s'incontrino ordinariamente che quando i reni sono insieme confusi, o situati molto in basso. Ma, in generale, tranne il caso in cui il rene è situato assai in basso, avvi però un'arteria renale che proviene dal luogo solito, a qualunque distanza possan nascere le altre.

Quando vi sono più di due arterie renali, ordinariamente se ne trova una che nasce assai lontano dalle altre. Talvolta sono tutte situate ad eguale distanza le une dalle altre. Talvolta altresì, allorquando se ne contan quattro, ve ne ha due che nascono molto in alto, e due che si staccano assai in basso.

VII. L'inserzione tanto più si scosta dallo stato normale, quanto più in basso le arterie renali traggono la origin loro, e quanto più considerabili anomalie presentano i reni nella loro forma e situazione. Se le arterie nascono molto in basso, ancorchè i reni siano nell'ordinaria situazione, egli accade di spesso ch'esse non penetrino affatto nella scissura dell'organo, ma che s'inseriscano alla sua estremità inferiore. Se il rene è situato molto in basso, i vasi convergono ordinariamente da tutti i lati per portarvisi.

VIII. La relazione fra le arterie renali da una parte, le vene emulgenti e la vena cava dall'altra, allorchè s'incontra quest'anomalia, può essere considerata sotto due diversi punti di vista:

1.º Sotto quello della simultaneità e della frequenza. Una serie di osservazioni fatte con diligenza mi permette di stabilire per principio che le vene si dividono assai più di rado che le arterie, che per conseguenza, a questo riguardo, esse non si allontanano sempre dalla regola nel medesimo tempo che esse, abbenchè ciò accada tuttavia assai di spesso, e che anche nel caso ove l'anomalia si è impossessata dei due ordini di vasi assieme, il numero delle arterie renali supera nondimeno frequentemente quello delle vene emulgenti, sebbene accada talvolta, ma di rado, che il vizio di conformazione esista nelle sole vene.

2.° Ordinariamente, principalmente allorchando vi sono più di due arterie renali, la loro relazione di situazione con le vene è cangiata sotto questo punto di vista, che l'una, od alcune di esse, passan dinanzi e non dietro la vena cava inferiore, per raggiungere il rene. Si vede che questa regola non può applicarsi che alle arterie renali del destro lato.

Egli è assai più raro che le due arterie renali nascano dalla faccia anteriore dell'aorta con un tronco comune, che, nel solo caso di quest'anomalia ch'io mi conosca, s'inserisce vicinissimo all'arteria mesenterica.

Altre anomalie sono relative al lato del sistema vascolare da cui traggono la origin loro i vasi renali. Ordinariamente, ciascun'arteria renale si porta al rene situato dallo stesso lato di lei. Questa regola non soffre eccezioni che quando il rene si trova nel catino, poichè allora nou è raro che una delle arterie renali nasca dall'iliaca primitiva, o dall'ipogastrica del lato opposto.

1462. Indipendentemente dalle differenze, sempre poco considerabili e d'altronde incostanti, che passano fra le arterie renali d'ambo i lati, relativamente all'altezza a cui si trova posta la loro origine, esse distinguonsi costantemente l'una dall'altra per la lunghezza loro, essendo quella del destro lato più lunga dell'altra, e tanto maggiormente quanto più l'aorta è situata a sinistra. Nel suo cammino per raggiungere il rene, ella passa ordinariamente dietro la vena cava inferiore; è cosa assai meno comune, abbenchè questo caso non sia neppur egli rarissimo, ch'ella passi davanti.

Le arterie renali sono destinate principalmente ai reni, nella scissura dei quali essi s'insinuano quasi in totalità. Ciò non pertanto, strada facendo, esse danno sempre molti rami più o meno considerabili, cioè:

1.° In alto, l'*arteria capsulare inferiore (arteria suprarenalis inferior)*, che proviene quasi costantemente dalla renale, o che per lo meno nasce assai di rado dalla stess'aorta, con le capsulari medie. Quest'arteria è talvolta anche doppia, atteso che oltre l'ordinaria, quella che si stacca immediatamente dall'origine della renale, avviene ancora una più piccola, che nasce da uno dei rami di quest'ultima.

Egli non è rarissimo che quest'arteria capsulare inferiore sia molto considerabile. In caso simile, ella fornisce altresì delle ramificazioni alla porzione lombare del diaframma, e succede eziandio talvolta che ne derivi in totalità la diaframmatica inferiore;

2.° In basso, dei ramicelli destinati ai calici dei reni ed agli ureteri;

3.° Di rado, quasi sempre soltanto a sinistra, ed anche allora ordinariamente nel solo caso ove esistano molte arterie renali, l'arteria spermatica, che, in questa circostanza, nasce sempre dalla renale inferiore. Mi sono però assicurato più volte che la divisione dell'arteria renale in molti rami non è certamente sempre accompagnata dall'impiantamento dell'arteria spermatica su una di queste ultime;

4.° Dei ramicelli alla capsula renale. Queste ramificazioni penetrano nella sostanza del rene, non altrimenti che ve ne ha eziandio di piccolissime che si portano dalla sostanza del rene alla capsula;

5.° Più di rado la renale destra manda al fegato un ramo che va a raggiungere la parte inferiore di quest'organo.

3. ARTERIE SPERMATICHE

1463, *Le arterie spermatiche, testiculaires et de l'ovaire*, Ch. (*arteriæ seminales, s. spermaticæ*), sono ordinariamente semplici; assai di spesso ciò non pertanto sono doppie. Nascono il più delle volte a poca distanza al di sotto della renale, da cui però talvolta sono separate da un considerabile intervallo. Egli è raro ch'esse traggano la origin loro in faccia l'una all'altra; di spesso ve ne ha una che si stacca assai più in alto dell'altra, e molto più all'innanzi di lei, quasi tanto all'innanzi come le arterie capsulari medie, e facendo coll'aorta un angolo acutissimo.

Accade assai di spesso, ma da una parte sola (§ 1462), che l'arteria spermatica provenga dalla renale, o dalla capsulare, sia inferiore, sia media. Assai più di rado ella viene fornita da una lombare, dall'iliaca esterna, dall'ipogastrica, od anche dall'epigastrica del suo lato. In generale ella si estende

verticalmente dall'alto in basso, ma talvolta eziandio si avvolge sui vasi renali prima di prendere la sua direzione in basso ed all'infuori, ch'ella segue camminando immediatamente dietro il peritoneo e davanti agli ureteri, ch'ella incrocia. Quella del lato destro passa eziandio dinanzi alla vena cava inferiore.

Nella donna, l'arteria spermatica è assai più corta che nell'uomo, poichè non esce dall'addomine, e si distribuisce alle ovaje, come pure alle trombe di Falloppio, ai ligamenti rotondi dell'utero ed alla parte superiore di quest'ultimo organo, comunicando con le arterie uterine mediante numerose anastomosi.

Nell'uomo, all'opposto, ella esce dall'addomine dall'anello inguinale, forma il cordone spermatico con la vena che le corrisponde e con la parte inferiore del canal deferente, dà ramificazioni alla membrana comune del cordone e del testicolo, e si dirama principalmente in quest'ultimo organo.

Nel suo cammino ella manda superiormente dei ramicelli al duodeno, al fegato, al mesocolon trasverso, alla capsula dei reni, alle glandule linfatiche della regione lombare, agli ureteri, e si anastomizza frequentemente sì coi rami delle arterie mesenteriche, come con quelli delle lombari.

III. RAMI POSTERIORI. ARTERIE LOMBARI

1464. Le arterie lombari (*arteriæ lumbares*) sono piuttosto rami posteriori che rami laterali dell'aorta ventrale, poichè nascono ordinariamente più vicino al mezzo della faccia posteriore di quest'arteria che non da' suoi lati. S'incontrano però, a questo riguardo, differenti gradi, fra l'inserzione affatto laterale di queste arterie, e l'origine di quelle che si corrispondono a destra ed a sinistra con un tronco comune e mediano avente spesse volte alcune linee di lunghezza prima di dividersi in arteria lombare destra ed in arteria lombare sinistra (1). Ordinariamente tutte le arterie lombari di un

(1) *Sommerring* (p. 277), che in ciò segue *Murray* (p. 75), non parla di questa origine delle arterie lombari destra e sinistra da un tronco comune, che all'occasione della quarta. Altri, come *Mayer*, *Boyer*, *Sabatier*,

soggetto sono disposte, a questo riguardo, giusta il medesimo tipo.

Queste arterie corrispondono alle intercostali, e sono egualmente formate sul medesimo piano di esse, sì in generale come in particolare; ma ordinariamente sono più grosse. Poco dopo la loro origine si portano all' infuori, camminano nel solco delle vertebre, tra i fascetti del muscolo grande psoas a cui esse distribuiscono moltissimi ramicelli, non che al quadrato dei lombi ed alle vertebre lombari, e raggiungono a poco a poco le apofisi trasverse di queste ultime, alla base delle quali, rimpetto ai fori di congiunzione, esse dividonsi sempre in due rami, uno posteriore o dorsale, l' altro anteriore o lombare.

Il ramo posteriore o dorsale (*ramus dorsalis*), ordinariamente il più piccolo, dà un ramicello, chiamato *arteria spinale lombare* (*arteria spinalis lumbaris*), che passa nel canal spinale, pel foro di congiunzione, si dirama su la duramadre e la piamadre, penetra fino alla coda di cavallo, s' anastomizza col ramicello omonimo del lato opposto, egualmente che con l' arteria spinale anteriore, e si dirama altresì nella parte inferiore dei muscoli del dorso.

Il ramo anteriore o lombare (*ramus lumbalis*) si porta all' innanzi fra i muscoli larghi dell' addomine, nell' interno dei quali egli si anastomizza con ramicelli dell' arteria epigastrica.

Il numero delle arterie lombali eguaglia ordinariamente quello delle vertebre di questa regione. Se ne contano cioè cinque. In generale, però, non ve ne sono cinque che nascono con tronchi distinti, ma se ne trovano di spesso parecchie, principalmente le due o tre inferiori, che provengono da un tronco comune, il quale tosto si biforca. Talvolta questa riu-

Hildebrandt e Mouru, non ne fanno del tutto menzione. Portal (p. 294) si fa vedere più esatto, allorchè dice, in modo generale, che le arterie lombari omonime dei due lati provengono talvolta da un tronco comune. Ho trovato che quest' anomalia non era rara, e che, come ne ho fatto l' osservazione, ella colpiva il più delle volte tutte le arterie lombari. Notabilissima è la sua frequenza, paragonata alla rarezza proporzionale della disposizione simile nelle arterie intercostali, perchè coincide con lo sviluppo meno manifesto delle pareti della cavità addominale.

nione di due arterie lombari dello stesso lato, situate una al di sopra dell'altra, coincide con quella dei rami omonimi di destra e di sinistra, sur un lato soltanto, o su ambidue assieme, di cui ho superiormente parlato.

Ordinariamente eziandio non vi sono che le quattro lombari superiori che nascono dall'aorta, e la quinta è fornita dal ramo anteriore della quarta.

Perciò il più delle volte non si trovano tutt'al più che quattro arterie lombari aortiche (1).

Del resto, non avvi punto simmetria, a questo riguardo, fra le arterie di un lato del corpo e quelle dell'altro.

1465. La *prima lombare* manca assai di spesso, ed anche, nella maggior parte dei soggetti, nasce da un tronco che le è comune con l'ultima intercostale, oppure, ella viene rimpiazzata da' rami di quest'ultima. Ella non ha mai che un piccolo calibro, di modo che, quando questa disposizione coincide col caso assai più comune in cui la lombare inferiore proviene da un ramo secondario, non si contano che tre di queste arterie.

Anche quando ella si trova separata dall'ultima intercostale, cammina però a poca distanza al di sotto del margine inferiore dell'ultima costa, sotto l'inserzione del diaframma. Talvolta il suo ramo anteriore si curva tra 'l muscolo trasverso del ventre inferiore ed il peritoneo, lungo il quale essa discende.

La *seconda lombare* nasce ordinariamente fra la seconda e la terza vertebra dei lombi, si dirige in principio un poco dal basso in alto, indi dall'inuanti all'indietro e dall'indietro all'infuori, nel solco della seconda vertebra. Il suo ramo anteriore si spande principalmente nei muscoli quadrato dei lombi e trasverso dell'addomine.

La *terza lombare* nasce fra la terza e la quarta vertebra

(1) Questa proposizione è incontestabile, tosto che si tratta dei tronchi che nascono immediatamente dall'aorta. Boyer (p. 127) e Portal (p. 294) l'hanno adottata. Ma egli è assolutamente poco esatto il considerare, con Haller e Sabatier, l'arteria intercostale inferiore come la prima lombare, e l'ammettere per conseguenza sei lombari, ancorchè non sia raro che la prima lombare nasca dall'ultima intercostale, o venga supplita dalle ramificazioni di quest'arteria.

dei lombi, e discende sul primo di questi due ossi. Il suo ramo anteriore, che è molto considerabile, passa fra i muscoli grande psoas e quadrato dei lombi, a cui egli dà ramificazioni, discende verso la parte anteriore della cresta iliaca, e attraversa, immediatamente al di sopra di questo punto, i muscoli dell'addomine, per penetrare nei glutei, in cui si ramifica, e si anastomizza con l'arteria glutea.

La *quarta lombare* nasce su la quarta vertebra dei lombi, o fra la quarta e la quinta. Il suo ramo anteriore passa dinanzi al muscolo quadrato dei lombi, cammina dall'indietro all'avanti, su la cresta iliaca, e attraversa la parte posteriore dei muscoli del dorso, per gettarsi, come la precedente, nei glutei.

La *quinta lombare* essendo un ramo della sacra, la descriverò parlando di quest'ultima.

CAPITOLO V.

DELLE ARTERIE DEL CATINO E DELLE ESTREMITÀ' INFERIORI

1466. L'aorta si divide ordinariamente, su la quarta vertebra lombare, o fra la quarta e la quinta, in due o tre tronchi. Due, assai più considerabili e costanti, sono le *arterie delle estremità inferiori* (*arteriae crurales*, Barclay), che portano, alla loro origine, il nome d'*iliache primitive*, e che si scostano l'una dall'altra, ad angolo acuto, per gettarsi all'infuori. Il terzo tronco, assai più piccolo, ed incostante, è l'*arteria sacra media*.

I. ARTERIA SACRA MEDIA

1467. L'*arteria sacra media*, *mediante du sacrum*, Ch. (*arteria sacra*, s. *sacra medialis*), malgrado la piccolezza del suo calibro, il quale non supera ordinariamente quello di una delle lombari, è però un ramo assai notevole, da una

parte perchè a motivo della sua situazione e di sua distribuzione essa rappresenta realmente la continuazione e la fine del tronco dell'aorta, dall'altra perchè ella aggiunge un grado di più all'analogia che si trova già fra la distribuzione della parte superiore dell'aorta e quella della sua parte inferiore.

Quando proviene dalla stessa aorta, ella nasce dalla sua parte posteriore, immediatamente al di sopra dell'origine delle due iliache primitive.

Ma non è raro ch'ella venga data da queste ultime, principalmente da quella del sinistro lato; da cui allora si stacca ordinariamente assai in alto, precisamente al di sotto della sua origine.

Essa discende più o meno esattamente sul mezzo della faccia anteriore del corpo dell'ultima vertebra lombare, e di quelli di tutte le false vertebre del sacro e del coccige, attaccata immediatamente su la superficie di queste ossa, descrivendo un gran numero di flessuosità.

Essa non dà che rami laterali.

La prima e la più considerabile è ordinariamente la *quinta od ultima arteria lombare sinistra* (§ 1467), che supera talvolta in volume la continuazione dello stesso tronco, di modo che allora la sacra media sembra nascere dalla lombare inferiore.

Questo ramo, egualmente che tutte le lombari, si dirige posteriormente ed all'infuori. Giunto dinanzi al foro di congiunzione, fra la quinta vertebra lombare e la prima falsa vertebra del sacro, si divide in due ramoscelli, uno *posteriore* o *dorsale*, l'altro *anteriore*, assai più ragguardevole. Il primo si distribuisce nel modo solito, l'altro si porta al di fuori, sotto il grande psoas, ed ora, allorchando la quarta arteria lombare discende meno basso del solito, cammina su la cresta iliaca, e va a raggiungere il muscolo quadrato dei lombi, ch'egli attraversa per gettarsi nei muscoli larghi dell'addomine, del pari che nei glutei; ora eziandio, quando è la quarta arteria lombare che dà questi ramicelli, e che l'ileo-lombare non è così sviluppata, si approfonda nei muscoli grande psoas ed iliaco.

In seguito nascono ordinariamente dalle parti laterali del-

l'arteria sacra media, su ciascuna falsa vertebra del sacro, due rami trasversali, più o meno flessuosi, che si portano esternamente, danno una moltitudine di ramificazioni al periosio ed alla sostanza del sacro, si anastomizzano coi rami delle arterie sacre laterali che vanno ad essi incontro, penetrano con loro nel canal spinale, dai fori sacrali anteriori, escono in seguito dai fori sacrali posteriori, e si spandono nella parte inferiore del muscolo multifido del dorso.

Finalmente l'arteria sacra media si perde, all'estremità del coccige, nell'estremità inferiore del retto, e nella pinguedine che circonda questo intestino.

Quest'arteria non è sempre semplice; avviene di spesso ch'ella si divida tosto in due rami, che si anastomizzano tanto insieme come con le sacre laterali.

Si osserva costantemente una inversa relazione, sotto il punto di vista dello sviluppo, fra la sacra media e le sacre laterali, allorchè l'una o l'altra di queste arterie è assai più voluminosa del solito.

2. ARTERIE ILIACHE PRIMITIVE

1468. Le arterie iliache primitive, pelvi-crurales, Ch. (*arteriæ iliacæ primitivæ, s. communes, s. pelvi-crurales, s. crurales lumbares, s. cruri-lumbares*), si scostano l'una dall'altra ad angolo acuto, si portano all'infuori, in basso ed all'innanzi, sull'ultima vertebra lombare, o su le due ultime e su la prima falsa vertebra del sacro, la destra dopo esser passata su la vena iliaca primitiva sinistra, la sinistra camminando immediatamente all'innanzi ed in pari tempo al lato esterno della vena omonima, e si dividono, all'altezza delle sinfisi sacro-iliache, in due considerabili tronchi, l'arteria ipogastrica e l'iliaca esterna.

Ordinariamente le arterie iliache primitive hanno pressapoco la medesima lunghezza e lo stesso calibro dai due lati. Quasi sempre però la destra è un poco più lunga della sinistra, perchè l'aorta occupa il lato sinistro della colonna vertebrale, e perchè le arterie iliache primitive ne derivano tuttavia amendue alla medesima altezza. La sinistra discende un

poco più verticalmente della destra. Gli autori che fanno menzione di qualche differenza fra le due iliache primitive, principalmente Mayer, e, dopo lui, Stæmmerring, non indicano che questo rapporto, il quale è in fatti quello che si osserva il più delle volte. Questi notomisti inoltre pretendono che l'iliaca primitiva destra sia un poco più piccola della sinistra.

Io non ho mai trovato quest'ultima differenza, e, lungi da ciò, ho piuttosto osservato il contrario. In quanto alla prima, ella succede realmente, in generale; ma talvolta, sebbene assai di rado, s'incontra altresì la disposizione inversa, ed anche in un modo ben manifesto, sebbene l'aorta discenda, come al solito, sul sinistro lato della colonna vertebrale.

In un caso di tal fatta, che ho sotto gli occhi, l'arteria iliaca primitiva destra è quasi tre volte più corta della sinistra, e si biforca già tra la quarta e la quinta vertebra lombare.

La disposizione più ordinaria è notabile, in quanto che aggiunge ancora all'analogia che vi è fra la metà superiore del corpo e l'inferiore, poichè la lunghezza più considerabile dell'arteria iliaca primitiva destra rammenta il tronco innominato del lato destro, e quella del sinistro lato, l'origine delle arterie carotide e succlavia sinistra con due tronchi distinti. Quest'ultima disposizione però non è giammai che indicata all'estremità inferiore dell'aorta, ove non si è ancor riscontrata la ripetizione perfetta, almeno ch'io mi sappia.

La disposizione più rara corrisponde alla inversione dei tronchi destro e sinistro dell'arco aortico, che si è in egual modo talvolta veduta, senza che l'aorta presentasse altre anomalie nel resto di sua estensione.

Le arterie iliache primitive forniscono ordinariamente, nel loro cammino, delle piccole ramificazioni che si distribuiscono ai muscoli psoas, agl'iliaci, agli ureteri, alla vena cava ed alle glandule linfatiche di questa regione. Egli è raro ch'esse diano l'arteria ileo-lombare, in tutto od in parte, e più raro ancora ch'esse forniscano una renale od una spermatica.

ARTICOLO PRIMO

DELL' ARTERIA IPOGASTRICA

1469. L'arteria *ipogastrica*, *iliaca interna*, *iliaca posteriore*, *pelvienne*, Ch. (*arteria hypogastrica*, s. *iliaca interna*, s. *posterior pelvica*, s. *hypo-iliaca*); discende un po' all'innanzi ed all'indietro, e non tarda ad approfondarsi quasi verticalmente nella cavità del catino, in cui ella sempre si divide, non lungi dalla sua origine, in molti rami di diverso calibro, i quali non sono però sempre disposti esattamente nello stesso modo, e non vengono eziandio da lei costantemente forniti. Ella distribuisce così il sangue a tutte le parti contenute nel catino, del pari che alle sue pareti ed ai muscoli che lo circondano. La si trova sempre più o meno manifestamente divisa in due rami principali, uno *posteriore*, l'altro *anteriore*.

1470. Il ramo posteriore dà costantemente l'*arteria glutea*, l'*ileo-lombare*, la *saxra laterale*, e l'*otturatoria*. Dall'anteriore, provengono l'*ischiatrica*, l'*ombelicale* e la *pudenda interna*, da cui nascono ordinariamente l'*emorroidale media*, le *uterine*, le *vaginali* e le *vescicali*. Interviene però frequentemente che i ramicelli secondarj, particolarmente quelli del ramo posteriore, provengano dal tronco stesso dell'*ipogastrica*, o dal ramo anteriore. Succede il primo caso principalmente per l'*arteria ileo-lombare*, ed il secondo per l'*otturatoria*. Non è raro eziandio che queste due ultime non derivin punto dall'*ipogastrica*, e ch'esse nascano ad una grande distanza dall'ordinario luogo di loro origine, sia dall'*iliaca primitiva*, sia altresì dalla *crurale*.

I. ARTERIA ILEO-LOMBARE

1471. L'*arteria ileo-lombare*, *iliaco-musculaire*, Ch. (*arteria ileo-lumbaris*), ordinariamente il primo ramoscello del ramo posteriore dell'*ipogastrica*, è diviso spessissime volte

in più tronchi, talvolta in numero di tre a quattro, che nascono da diversi punti. Egli non è raro ch'essa venga fornita, in totalità od in parte, dall'iliaca primitiva, dal tronco dell'ipogastrica, dal ramo anteriore di quest'ultima, dall'arteria crurale, o, ciò che accade principalmente dal sinistro lato, ch'essa derivi dalla sacra media, o finalmente ch'essa formi un tronco comune con l'ultima lombare. Il suo volume non è sempre il medesimo.

Ella si porta quasi orizzontalmente all'infuori e posteriormente, e si divide bentosto, ordinariamente all'altezza della cunfi sacro-iliaca, in due rami, uno *ascendente*, l'altro *discendente*.

Il *ramo ascendente* monta fra i muscoli psoas ed iliaco, a cui manda ramificazioni, si anastomizza con la lombare inferiore, ch'egli rimpiazza talvolta intieramente, o che, in altri casi, occupa il suo posto, e, sia sola, sia d'accordo con quest'ultima, manda ramicelli nel canal spinale, dall'ultimo foro di congiunzione della region lombare.

Il *ramo inferiore*, più o meno trasversale, sebbene un poco obbliquo d'alto in basso, si porta all'infuori, e si divide in ramicelli *superficiali e profondi*.

Si diramano i primi su la faccia anteriore dei muscoli psoas ed iliaco. Passano gli altri fra quest'ultimo e l'osso ileo, penetrano nel muscolo, dalla sua faccia aderente, e si approfondano eziandio nella sostanza dell'osso, per molti pertugi nutricatori.

Tutti questi ramoscelli, che camminano dall'indietro all'infuori e dall'indietro all'avanti, comunicano frequentemente con quelli dell'arteria circonflessa iliaca.

Portansi ai muscoli iliaco e psoas dei ramicelli anteriori, distinti, che derivano quasi sempre dal ramo anteriore dell'ipogastrica, e che sono poco voluminosi.

Quando l'arteria ileo-lombare si divide in due grandi rami, accade talvolta ch'ella ne dia soltanto uno ascendente ed uno discendente; ma assai di spesso eziandio la porzione superficiale del ramo discendente fa parte del superiore, e l'anteriore non è formato che dai ramicelli profondi.

2. ARTERIA SACRA LATERALE

1472. L'arteria sacra laterale (*arteria sacra lateralis*), più di spesso può esser doppia che semplice, e talvolta fornita dal tronco dell'ipogastrica o dall'ileo-lombare, è, in certi soggetti, il primo ramicello del ramo posteriore dell'ipogastrica, quando la precedente trae sua origine da un altro punto. Egli è raro ch'ella venga fornita dall'iliaca primitiva. Ella si dirige posteriormente ed all'indietro, e discende su la faccia anteriore del sacro, dinanzi ai fori sacrali anteriori.

In questo cammino, ella si divide in rami *interni* ed in rami *posteriori*.

Gl'*interni* si diramano su la faccia anteriore delle false vertebre del sacro, a cui essi distribuiscono le loro ramificazioni, e si anastomizzano coi rami laterali dell'arteria sacra media (§ 1467).

I *posteriori* od *esterni* s'approfondano nei fori sacrali anteriori, e non tardano a dividersi in due ramicelli, uno *anteriore*, che si dirama su la faccia anteriore del corpo, l'altro *posteriore*, ch' esce dal foro sacrale posteriore, e va a gettarsi nella parte inferiore dei muscoli del dorso.

Tutti codesti rami danno ramificazioni ai nervi lombari e sacrali, non che alle membrane del midollo spinale, e si anastomizzano con l'arteria spinale anteriore.

Quando l'arteria sacra laterale è doppia, la porzione superiore, la quale non si porta che posteriormente, è ordinariamente separata dall'inferiore, ma non sempre deriva, in simil caso, sia dal tronco dell'ipogastrica, sia dall'ileo-lombare; avviene altresì di frequente ch'ella nasca immediatamente al di sopra della porzione inferiore, dinanzi al ramo posteriore dell'arteria ipogastrica.

3. ARTERIA OTTURATORIA

1473. L'arteria otturatoria, *sous-pubio-femorale*, Ch. (*arteria obturatoria*), è incostantissima nella sua origine. Ordinariamente ella deriva dal ramo posteriore dell'ipoga-

strica, da dove ella nasce sia immediatamente, sia da un tronco comune con l'ileo-lombare; ma di spesso, una volta almeno su dieci, ella trae la sua origine da un altro punto.

Il carattere generale di tutte le differenze che presenta nella sua origine consiste nel portarsi quest'ultima di più all'infuori ed all'avanti.

Il grado meno considerabile d'anomalia è quello che accade quando l'arteria otturatoria nasce dall'ipogastrica, al di sopra ed anteriormente al luogo ove quest'ultima si divide in ramo anteriore ed in ramo posteriore.

Viene in seguito il caso in cui ella trae sua origine dal ramo anteriore dell'ipogastrica.

Ella si allontana ancor di più dallo stato normale quando deriva dall'arteria iliaca esterna.

Quest'ultima la fornisce sia nel catino, sia fuori della cavità della pelvi, ora immediatamente, ed ora mediatamente.

Variano eziandio di molto i punti del lato, sia esterno, sia interno, dell'iliaca esterna, da cui ella nasce.

Talvolta ancora ella è fornita dall'arteria femorale superficiale, due pollici al di sotto del ligamento di Poupart.

Quando non è un ramo immediato dell'arteria orurale, ella emana da un tronco comune con l'epigastrica. Questo caso, il più ordinario di tutti, e quasi così comune come quello in cui l'arteria viene dall'ipogastrica, è, giusta le mie osservazioni, nella relazione di 16:1, riguardo alla frequenza, con quella in cui ella nasce immediatamente dall'arteria crurale. La lunghezza del tronco comune varia dalle due linee fino ai due pollici; ma ordinariamente egli è corto, e la sua origine non si trova collocata nè molto più basso nè assai più in alto del solito: nell'uno e nell'altro caso però egli è un po' più lungo dell'ordinario.

Ma, in mezzo a tutte queste anomalie, a qualunque lontananza sia l'origine dell'arteria otturatoria dal luogo ov'ella ordinariamente si trova; sempre si vede, cosa notabilissima, passar l'arteria sul ramo orizzontale del pube, per rientrare nella cavità della pelvi, e distribuirsi in seguito come al solito, uscendo una seconda volta da questa cavità pel foro otturatorio. Questa particolarità fornisce un argomento di grande

importanza in appoggio alla legge in virtù della quale l'organizzazione, anche quando si scosta dalla regola, cerca sempre d'avvicinarsi per quanto è possibile allo stato normale.

Fra 'l caso in cui l'arteria otturatoria nasce dall'ipogastrica e quello in cui deriva dalla crurale, se ne trova uno intermedio, in cui ella trae la sua origine dal concorso di due rami, di un calibro pressappoco eguale, uno anteriore e l'altro posteriore, i quali sono forniti, il primo dall'epigastrica o dalla crurale, l'altro dall'ipogastrica, e si anastomizzano insieme ad angolo acuto.

Si nota con piacere che queste differenze sono già indicate nella conformazione la più normale di tutte, poichè s'incontra sempre un ramicello anastomotico più o meno considerabile che, passando al di sopra del ramo orizzontale del pube, si estende dall'arteria otturatoria, fornita dall'ipogastrica, alla crurale od all'epigastrica. Per conseguenza l'arteria otturatoria interna nasce fino ad un certo punto sempre da due rami, uno anteriore e l'altro posteriore. Allorquando il posteriore è più sviluppato, l'arteria sembra, a primo aspetto, provenire principalmente dall'ipogastrica, laddove, quando il ramo anteriore supera l'altro in volume, è all'opposto dall'arteria femorale o dall'epigastrica che si sarebbe inclinati a credere che derivi l'arteria otturatoria (1).

(1) Ho già fatto osservare che sono frequenti queste anomalie nell'origine dell'arteria otturatoria. Portal, sebbene dica che l'origine di questo vaso è incostantissima, non allega però per prova che i casi in cui proviene dal tronco o dai rami dell'ipogastrica (p. 302, 303); ma, sia parlando di lei, sia descrivendo l'epigastrica (p. 321), non fa punto menzione di quelli in cui nasce da quest'ultima o dalla crurale. Mayer (p. 169, 207) s'accontenta di far osservare che l'arteria otturatoria è talvolta fornita dalla crurale o dall'epigastrica. Hildebrandt non parla, nè nella descrizione dell'otturatoria (p. 129), nè in quella dell'epigastrica (p. 138), dell'anomalia che succede quando la prima trae la sua origine dalla seconda, ahbenchè questo caso sia più comune di quello in cui ella nasce dalla stessa crurale; egli si accontenta di dire ch'ella deriva dall'ipogastrica o dalla crurale, ed almeno egli indica in tal guisa la frequenza di quest'ultima disposizione. Monro dice ch'ella talvolta vien data dall'epigastrica (p. 353), Sabatier (p. 108) e Boyer (p. 134) fanno osservare ch'ella deriva, in certi soggetti, dall'epigastrica o dalla crurale. Murray (p. 81) non parla che dei casi in cui ella emana dall'epigastrica. Haller, Sommering, Biehat, Wardrop, Burns, Cooper e Monro, sono gli autori che meglio scrissero su que-

Questa disposizione dell'arteria otturatoria non è punto, di tutta necessità, esattamente la medesima a destra ed a sinistra, come neppur lo sono le varietà di tutt'altra arteria qualunque. Le mie osservazioni mi hanno però insegnato essere più comune, od almeno tanto frequente, di trovare i due lati del corpo formati giusta il medesimo tipo, come di trovar quest'ultimo da una sola parte. Perciò, nella maggior parte dei pezzi che ho sotto gli occhi, l'arteria otturatoria è fornita dai due lati dall'ipogastrica: ve ne ha quattro in cui ella de-

st'arteria. Haller dice già (*Icon. fasc. X, expl. tab. I, not. 9*): *Non tamen perpetuum est, eam arteriam a pelvis truncis nasci, cum novies viderim ex epigastrica ortam.* Semmerring si esprime con molta esattezza. Quest'arteria, egli dice, non è costante nella sua origine; ella nasce talvolta dalla crurale, e di spesso dall'epigastrica (p. 294). Bichat parla parimente della frequenza di quest'ultima origine. Wardrop dice d'averla osservata in un gran numero di soggetti. I ragguagli dati da Burns, sull'origine e su la distribuzione di quest'arteria, sono i più esatti di tutti; concordano essi perfettamente con ciò che ho veduto io stesso. L'arteria otturatoria, egli dice, è ordinariamente considerata come un ramo dell'iliaca interna; ma si potrebbe quasi altrettanto a buon dritto asserire derivar ella dal tronco o da uno dei rami dell'iliaca esterna. L'abbiamo di spesso veduta nascere da questo vaso un pollice al di sopra del ligamento del Poparnio. Assai di frequente interviene eziandio ch'ella nasce da un tronco comune con l'epigastrica. Tali sono i ragguagli ch'ei dà nel suo Trattato su le malattie del cuore. D'altronde (*Observ. on the structure of the parts contained in crural hernia; nell'Edinb. med. and surg. journal, vol. II, p. 272*), egli dice che si deve osservare che le arterie otturatorie ed epigastrica provengono spesso volte da un tronco comune; che forse si considera questa disposizione come una rara anomalia, ma che l'ha incontrata più di trenta volte. Cooper (*The anatomy and surgical treatment of crural and umbilical hernia, 1807. Edinb. med. and surg. Journal, vol. IV, p. 231*) dice parimente, parlando dell'origine delle arterie otturatorie ed epigastrica da un tronco comune, non esser ella affatto rara. Monro (*Anat. of the gullet, p. 439*), stabilisce la medesima relazione di 1:10 fra questo caso e quelli in cui non succede. Bekkers riferisce altresì (*Diss. de hernia inguinali, Parigi, 1813*) tre casi, da lui stesso osservati, in cui questi due vasi provenivano insieme dall'iliaca esterna. Ho citato questi passi, che vengono in appoggio alle mie osservazioni, perchè Hesselbach (*Neueste anatomisch-pathologische Untersuchungen über den Ursprung und das Fortschreiten der Leisten- und Schenkelbrüche, Würsburgo, 1815*) ha emesso su questo punto un'opinione erronea. Non solo egli sostiene, ciò che non si comprende per parte di un sì distinto notomista, che questa varietà è rarissima (p. 17, 5a), ma soggiunge ancora (p. 55) che, siccome non è stata osservata, per quanto egli sa, che soltanto nelle donne, la lesione dell'arteria otturatoria non è menomamente da temersi nell'uomo.

riva da un tronco comune con l'epigastrica, e cinque soltanto in cui ella nasce, da un lato, dall'ipogastrica, e dall'altro, sia dalla crurale immediatamente, sia da un tronco che le è comune con l'epigastrica.

Quando l'arteria otturatoria non nasce dall'epigastrica che da una sola parte, è ordinariamente a sinistra che accade questa varietà. Le mie indagini mi hanno per lo meno insegnato che i casi in cui ella deriva dall'epigastrica sinistra stanno certamente a quelli nei quali nasce dalla destra, nella proporzione di 10 : 1. Non mi è sembrato che il sesso avesse influenza a tal proposito. Non ho veduto che la situazione dell'arteria ipogastrica all'infuori fosse più comune nella donna che nell'uomo, come il pretende Hesselbach.

Nello stato ordinario delle cose, allorchè l'arteria otturatoria è un ramo dell'ipogastrica, ella si dirige esternamente ed all'avanti, immediatamente al di sotto del margine superiore della cavità della pelvi, dà, strada facendo, alcuni incostanti ramicellini al muscolo elevatore dell'ano, all'otturatore interno, alle glandule del catino, al nervo otturatorio ch'ella accompagna, attraversa la parte superiore e tendinea del muscolo otturatore interno, alla parte superiore del foro otturatorio, ed esce dal catino per gettarsi nella parte superiore ed interna della coscia. Ordinariamente ella fornisce ancora, prima di abbandonare il catino, un ramicello che va ad anastomizzarsi con un ramoscello corrispondente del lato opposto, su la sinfisi del pube, e sempre ella dà, inoltre, un ramo più o meno voluminoso, che si anastomizza con l'arteria epigastrica, al di sopra del ramo orizzontale del pube.

Nel foro otturatorio, o immediatamente all'innanzi, l'arteria otturatoria si divide ordinariamente in due rami, uno *interno*, l'altro *esterno*.

Il ramo *interno*, più piccolo, passa al di sopra del muscolo otturatore esterno, gli dà delle ramificazioni, come pure al corto ed al lungo adduttore, al gracile interno, al pettineo ed alla pelle della parte interna della coscia, dello scroto o delle grandi labbra, e si anastomizza comunemente, sì con l'arteria circonflessa interna della coscia come col ramo esterno, alla circonferenza del foro otturatorio, e con l'arteria pudenda esterna, nello scroto o nel grande labbra.

Il ramo *esterno* discende profondamente all'infuori, fra i muscoli otturatore interno ed esterno, dà ramicelli a questi muscoli, nei quali talvolta egli finisce, alla capsula articolare ed alla parte interna dell'articolazione, si ripiega dall'indentro all'infuori, all'uscir dal foro otturatorio, e, passando dietro il muscolo quadrato della coscia, si porta trasversalmente alla parte posteriore del membro, ove si distribuisce ai muscoli quadrato crurale, ai due gemelli, al lungo ed al corto adduttore, alle estremità superiori dei flessori della gamba, finalmente, alla sostanza del condilo esterno del femore, e si anastomizza sì col ramo interno, alla circonferenza del foro otturatorio, come con l'arteria ischiatica superiormente, con la circonflessa interna e con l'emorroidale interna all'indentro.

1474. Le varietà che presenta l'arteria otturatoria nella sua origine, sono importantissime per la chirurgia. Quando quest'arteria nasce, nel luogo solito, dall'epigastrica, o dall'iliaca esterna, all'indentro del catino, ed anche dall'epigastrica, ma molto al di sopra dell'arco crurale, non si corre rischio di ferirla in alcuna delle ordinarie operazioni. Ma quando nasce assai in basso, sia dalla stessa crurale, sia da un tronco comune con l'epigastrica, siccome allora essa rientra sempre nel catino al di sopra del ramo orizzontale del pube, si è esposti a ferirla nell'operazione dell'ernia crurale.

Quando il tronco comune di quest'arteria e dell'epigastrica è corto, egli si trova generalmente rispinto all'infuori, verso l'ischio, nell'ernia crurale, di modo che lo si taglierebbe se si dirigesse l'incisione in questo verso (1):

Quando, all'opposto, questo medesimo tronco è lungo, e che per conseguenza l'arteria otturatoria si porta più all'indentro, ella si trova rispinta in basso dall'ernia crurale, e cammina dinanzi al collo del tumore, all'indentro (2).

(1) Vedi la figura di un caso di questo genere in Monro, *Morbid anatomy of the human gullet*, Edimburgo, 1811, tav. XIV, fig. 1.

(2) Wardrop ha rappresentato un caso di questa natura (*Edinb. med. and surg. journ.*, vol. II, p. 203) ed indicato i mezzi d'evitare la lesione dell'arteria otturatoria in simil caso. Vedi anche Burns, *Observations on the structure of the parts contained in crural hernia*; nelle *Edinb. med. and surg. journ.*, vol. II, p. 275, fig. 1.

Importa eziandio però, in questo caso, di determinare se l'ernia crurale si trovi situata più o meno all'infraori.

-Se trovansi, da una parte, due ernie crurali, una delle quali sia situata esternamente e l'altra all'indentro, egli può intervenire talvolta che l'arteria otturatoria, nel caso stesso in cui il tronco comune di questo vaso e dell'arteria epigastrica è corto, passi al lato interno del tumore esterno, e penetri nella cavità della pelvi fra i due tumori. Ciò che Burns ha osservato.

Se l'arteria otturatoria nasce molto al di sotto del luogo solito, e proviene dalla crurale, sia immediatamente, sia da un tronco comune con l'epigastrica, in generale allora ella cammina profondamente, lungo il muscolo pettineo, al lato interno della vena crurale, di modo che, trovandosi posta dietro il tumore, in caso d'ernia crurale, ella non potrebb'essere intaccata nell'operazione. Ma se fosse più vicina alla superficie, ella potrebbe eziandio situarsi alla faccia anterior del tumore. Quest'ultima disposizione però non mi si è mai presentata. Burns e Monro non videro essi pure che la prima.

4. ARTERIA GLUTEA

1475. L'arteria glutea, od iliaca posteriore (*arteria glutea*, s. *iliaca posterior*, s. *externa*), il più considerabile di tutti i ramicelli del ramo posteriore dell'ipogastrica, di cui si può considerarla come la continuazione, nasce assai di spesso da un tronco che le è comune con l'ischiatrica. Talvolta ella fornisce la sacra laterale, l'otturatoria e tutte le arterie che ordinariamente derivano dal ramo posteriore dell'ipogastrica. Si dirige in basso, all'innanzi ed all'infraori, verso la parte inferiore dell'osso innominato, manda ordinariamente, in questo cammino, delle ramificazioni al muscolo iliaco, all'otturatore interno, al piramidale, all'elevatore dell'ano ed all'osso pube, esce in seguito dal catino, dall'incisura ischiatica, fra 'l muscolo piramidale e il piccol gluteo, si ripiega dal basso in alto, penetra fra i muscoli medio e piccol gluteo, e si divide in un numero considerabile di ramificazioni, che si spargono nel muscolo piramidale, come pure nei tre glutei, e si ana-

stomizzano, superiormente con l'epigastrica, con l'ultima lombare e coll'ileo-lombare, in basso coll'ischiatrica e con la circonflessa esterna.

1476. Ordinariamente il ramo anteriore dell'ipogastrica fornisce da prima l'arteria ischiatica, la pudenda interna e l'ombelicale. Da una di queste ultime nascono le arterie vescicali, uterine e vaginali, che provengono talvolta eziandio dal tronco comune.

5. ARTERIA ISCHIATICA

1477. L'arteria ischiatica, femoro-poplitea, Ch. (*arteria ischiadica*), nasce meno di spesso separata dalla pudenda interna che da un tronco, più o meno lungo, che le è comune con quest'ultima. Assai di spesso eziandio proviene da un tronco comune con la glutea. Ella discende davanti a quest'ultima; ma, giunta all'incisura ischiatica, si rivolge indietro, continuando d'altronde sempre a discendere, ed esce dal catino al di sotto del muscolo piramidale.

Spesse volte il tronco comune dell'arteria ischiatica e della pudenda interna non si biforca che in questo luogo per dare origine alle due arterie, e, dalla sua porzione contenuta nella cavità della pelvi, partono dei ramicelli che sono destinati ai muscoli piramidale, otturatore interno ed elevatore dell'ano.

Nell'uscir dal catino, l'arteria ischiatica manda alla parte posteriore dell'articolazione ileo-femorale delle ramificazioni che si anastomizzano con le arterie circonflesse. Ella si porta in seguito posteriormente, verso il muscolo gran gluteo, in cui penetra dall'indentro all'infuori e si perde quasi totalmente.

Ella fornisce spesso volte l'arteria emorroidale media, le uterine, le vaginali e le vescicali, principalmente quando deriva da un lungo tronco comune con la pudenda interna.

Non è neppur raro ch'ella dia una sacra laterale inferiore, allorchè l'arteria ordinaria che porta questo nome non discende molto in basso, e che è più piccola del solito.

Ella si anastomizza costantemente con l'ischiatrica superiormente, e con le circonflesse in basso, intorno all'articolazione

ileo-femorale ed al gran trocantere, per mezzo di considerabili ramicelli.

6. ARTERIA PUDENDA INTERNA

1478. L'arteria *pudenda interna*, *sous-pubienne*, Cl. (*arteria pudenda interna*, s. *communis*, s. *circumflexa*, s. *pudica pelviana*, s. *haemorroidea externa*), discende nel catino, immediatamente davanti all'ischiatrica, che è quasi sempre più voluminosa di lei, e, quando non è fornita in questo luogo, od anche più tardi, da quest'ultima, esce con lei dalla cavità della pelvi, fra 'l muscolo piramidale ed il grande ligamento sacro-ischiatico; discende lungo il corpo dell'ischio, immediatamente su la faccia posteriore del grande ligamento sacro-ischiatico, fra quest'ultimo ed il piccolo ligamento sacro-ischiatico; rientra in seguito nel catino, ov'ella resta fino alla sinfisi del pube; discende lungo il margine posteriore del ramo discendente dell'ischio, su la sua faccia interna, fino alla tuberosità ischiatica; rimonta allora, sempre su la faccia interna dell'osso, lungo il suo ramo ascendente e del ramo discendente del pube, fra 'l muscolo otturatore interno e l'elevatore dell'ano; e, pervenuta al di sopra della sinfisi dei pubi, s'insinua nelle parti genitali esterne, in cui finisce.

Così, l'arteria pudenda esce ordinariamente dal catino dall'incisura ischiatica, e vi rientra in seguito, fra i due ligamenti sacro-ischiatici, per uscirne una seconda volta al di sotto della sinfisi del pube. Ma non è rarissimo, principalmente nel sesso mascolino, ch'ella non abbandoni la cavità della pelvi, e che, camminando allora su la parte inferiore e laterale della vescica, ella si avanzi, a traverso la parte superiore della prostata; fino all'ischio, ove, secondo l'osservazione di Burns, si corre rischio di ferirla, nell'operazione della pietra, principalmente quando s'incide la sommità della prostata.

Nell'interno del catino, ella dà spesso volte una o più arterie vescicali, l'emorroidale media, le uterine o le vaginali, ed anche l'otturatoria. Ella manda inoltre delle ramificazioni più sottili alle parti interne degli apparati genitale ed orinario.

Nel suo cammino lungo il ramo discendente dell'ischio, indipendentemente da molti piccoli ramicelli destinati all'osso, al muscolo otturatore interno, all'estremità superiore dei muscoli flessori della coscia, alla parte inferiore del retto ed al suo sfintere, ella ne dà altri ancora, di cui eccone i principali:

1.º Un ramo considerabile che si getta esternamente, fra il gran trocantere e l'ischio, si divide in molti ramicelli, discende sul collo del femore e su la capsula dell'articolazione ileo-femorale, fra i muscoli otturatore interno ed esterno, fornisce a questi muscoli, non che al quadrato ed ai gemelli della coscia, e si anastomizza con le arterie circonflesse.

2.º Uno o più rami interni, assai voluminosi, che si portano alla parte inferiore del retto, come pure all'ano, e che costituiscono l'*arteria emorroidale inferiore od esterna (arteria hæmorrhoidæ externa, s. inferior)*.

A poca distanza al di sopra della tuberosità ischiatica, l'arteria pudenda interna si divide in due rami, uno *interno*, trasversale, l'altro *esterno* ed anteriore, ascendente.

Il *ramo interno, artère périnéale, Ch. (ramus internus, s. transversus, s. superficialis, arteria perinæa, s. transversa perinæi)* è più piccolo dell'esterno. Egli si porta all'indietro ed un poco all'innanzi, lungo il muscolo trasverso del perineo, ordinariamente fra lui è la pelle; distribuisce delle ramificazioni a queste parti, non che agli altri muscoli del pene, ed al costrittore della vagina nella donna; dà alla parte inferiore del retto ed allo sfintere dell'ano alcuni ramicelli indicati col nome d'*arterie emorroidali inferiori od esterne (arterie hæmorrhoidales inferiores, s. externæ)*, e ne manda altri parimente alla pelle del perineo, delle grandi labbra e dello scroto.

Il *ramo esterno, anteriore, superiore o profondo (ramus anterior, s. superior, s. profundus, s. pudendus)*, porta il nome d'*arteria del pene, ischio-pénienne, Ch. (arteria penis)*, nell'uomo, e d'*arteria della clitoride (arteria clitoridea)*, nella donna. Ei non è raro, quando la pudenda interna ha dato dei rami considerabili nell'interno del catino, che quest'arteria nasca in gran parte da altri rami vicini all'ipoga-

strica, principalmente dall'otturatoria, assai meno di spesso dall'iliaca esterna, particolarmente da una pudenda esterna; anomalia che è già indicata, nello stato normale, da anastomosi più o meno sensibili fra la pudenda interna e la pudenda esterna.

Quest'arteria è molto più grossa nell'uomo che nella donna, a motivo del volume proporzionalmente più grande delle parti alle quali si distribuisce.

In ambo i sessi, ella cammina dal basso in alto, lungo la faccia interna del pube e dell'ischio, fra l'osso ed il corpo cavernoso del pene e della clitoride, e spande, nella vagina e nella prostata, nelle grandi labbra e nello scroto, finalmente nella clitoride e nel pene, dei rami che sono disposti dietro un medesimo tipo.

I rami destinati alla prostata ed allo scroto, nell'uomo, alla vagina ed alle grandi labbra, nella donna, sono i primi che se ne staccano, immediatamente al di sopra della tuberosità ischiatica.

Dopo averli forniti, il tronco ascende lungo l'ischio ed il pube, nascosto dai muscoli elevatori del pene e della clitoride, e giunge in tal guisa nello spazio triangolare situato al di sotto della sinfisi del pube, ove si riuniscono le radici dei corpi cavernosi del pene nell'uomo, della clitoride nella donna.

Ivi, in ambo i sessi, l'arteria si divide in due rami, uno *superficiale*, l'altro *profondo*.

Il ramo *superficiale* o *dorsale*, *arteria dorsale del pene*, o *della clitoride*, *artère superficielle du pénis*, Ch. (*ramus dorsalis*, s. *superficialis penis vel clitoridis*), attraversa il ligamento sospensore. Flessuosissima nello stato di riposo del pene, essa cammina, sotto alla pelle, accanto all'arteria omonima del lato opposto, con la quale si riunisce talvolta, in capo di un brevissimo cammino; si avvanza in tal guisa, sul dorso del pene, alla pelle ed alla membrana fibrosa del quale ella dà ramificazioni; ne fornisce altre che discendono nello scroto; arriva al solco situato dietro il glande, forma una corona intorno a quest'ultima parte, e penetra finalmente nella sostanza di lui.

Il ramo profondo o cavernoso, *arteria del corpo cavernoso, artère profonde du pénis*, Ch. (*arteria profunda, s. cavernosa penis, a. clitoridis*), attraversa la membrana fibrosa del corpo cavernoso del suo lato, penetra così nella sostanza di questo corpo, e si divide ben tosto in molti ramoscelli. Camminan questi dall'indietro all'avanti, lungo il pene, si diramano nel corpo cavernoso, sì del pene come dell'uretra, e si anastomizzano frequentemente con quelli del lato opposto.

Avvien di spesso che i due rami profondi si riuniscano in un solo tronco comune.

Tal fiata l'arteria pudenda interna cessa assai più presto di quello che ho detto, o finisce con la trasversale del perineo, e l'arteria del pene o della clitoride nasce dall'otturatoria, sia in totalità, sia in gran parte.

7. ARTERIA OMBELICALE

1479. Il terzo ramicello del ramo anteriore dell'arteria ipogastrica, l'*arteria ombelicale (arteria umbilicalis)*, è, prima di nascere, la continuazione, non solamente del tronco di codest'arteria, od anche dell'iliaca esterna, e supera in volume queste due ultime, ma altresì della stess'aorta.

In tutto il tempo della vita, l'arteria ombelicale si porta un poco obliquamente all'avanti ed all'indietro, verso la parte superiore della parete laterale della vescica, a cui ella sta unita all'uopo di tessuto mucoso. Di là si dirige, lungo questa medesima parete, verso la faccia posteriore della parete anteriore dell'addomine, camminando così dall'indietro all'avanti e dal basso in alto, fino al bellico.

Nel feto, ella è aperta in tutto il suo cammino; ma poco tempo dopo la nascita, si oblitera gradatamente, partendo dall'ombelico, di modo che finisce per non dar più accesso al sangue che nella parte compresa fra la sua origine e la vescica, il rimanente di sua estensione trovandosi convertito in un ligamento pieno e solido, involto da una ripiegatura del peritoneo, e che si può ordinariamente seguire fino all'ombelico.

Durante la vita intrauterina, la parte inferiore ed anteriore dell'arteria ombelicale, che è convessa, dà non solo i rami dell'ipogastrica che ho finora descritti, ma altresì, e quasi sempre molto distinti gli uni dagli altri, da prima l'arteria vescicale inferiore, poscia la vaginale, in seguito l'uterina, e finalmente una o molte vescicali superiori. Ma, siccome a poco a poco ella si oblitera in gran parte, e siccome in pari tempo le estremità inferiori si sviluppano, tanto bene come i vasi che ad esse appartengono, queste arterie perciò si avvicinano di più le une alle altre, e non sembrano esser altro, almeno in parte, che ramoscelli superiori del ramo anteriore dell'ipogastrica.

Questi ramicelli nascono nell'ordine seguente, che adotto, perchè seguendolo, le arterie di cui mi resta a parlare si accostano dall'indietro all'innanzi a quelle di cui ho fatto la descrizione.

8. ARTERIE VESCICALI

1480. Le arterie vescicali (*arteria vesicales*) sono distinte in *inferiori* ed in *superiori*.

Le *inferiori* sono più grosse delle superiori, ed il più delle volte non ve ne ha che una sola. Nate dall'ombelicale o dal ramo anteriore dell'ipogastrica, ordinariamente dalla pudenda interna, o dal tronco dell'ipogastrica, si portano esse, dall'alto in basso e dall'indietro all'avanti, alla parte inferiore e posteriore non che al collo della vescica, al principio dell'uretra, alla prostata ed alle vescichette seminali nell'uomo, alla parte inferiore della vagina nella donna.

Le *superiori*, ordinariamente più piccole e molteplici, nascono sempre dalla parte inferiore dell'ombelicale, per conseguenza dalla parte la più anteriore o dall'estremità dell'ipogastrica, e si portano alla parte media e superiore della vescica.

9. ARTERIA EMORROIDALE MEDIA

1481. L'arteria emorroidale media (*arteria hæmorrhoidæ media*) succede spesso volte alla vescicale inferiore, dal

basso in alto e dall'indietro all'avanti, ma assai frequentemente altresì nasce più in basso di lei, manca eziandio in certi soggetti, in cui essa è fornita, sia dall'ischiatrica, sia dalla pudenda interna, proviene talvolta dalle emorroidali inferiori o superiori, con le quali si anastomizza sempre, e si dirama principalmente su la faccia anteriore del retto, non che su la parte posteriore della vescica, ove ella comunica con le vescicali propriamente dette.

10. ARTERIA VAGINALE

1482. All'arteria vescicale inferiore succede ordinariamente un'arteria *vaginale* (*arteria vaginalis*), semplice o doppia. Ma quest'arteria manca assai di spesso; allora viene rimpiazzata da ramificazioni delle vescicali, delle emorroidali o dell'uterina. Talvolta eziandio, anche allorquando forma un ramo distinto, ella non nasce in quest'ordine, ma proviene da alcuno dei ramicelli del ramo anteriore o del ramo posteriore dell'ipogastrica.

Ella si dirige all'avanti, all'indietro ed in basso. Le sue ramificazioni sono destinate alle regioni media ed inferiore della parte laterale della vescica e della vagina.

11. ARTERIA UTERINA

1483. Ordinariamente l'arteria vescicale è susseguita dall'arteria *uterina* (*arteria uterina*); ma avvien spesse volte altresì che quest'ultima non si presenti in quest'ordine. E però costante.

Ella si porta all'indietro, verso la parte superiore della vagina, a cui distribuisce alcuni ramuzzi, come pure alla vescica, e rimonta in seguito nel ligamento largo, lungo la parete laterale della matrice. Nel suo cammino, che è assai flessuoso, ella manda un gran numero di ramificazioni, egualmente flessuose, alle facce anteriore e posteriore dell'utero. Queste ramificazioni si distribuiscono le une alla superficie, e le altre nella stessa profondità dell'organo.

La sua parte superiore si sparge, con molti rami, nelle ri-

piegature del peritoneo destinate agli organi interni della generazione, alle trombe di Falloppio ed alle ovaje, in cui si anastomizzano frequentemente con le arterie spermatiche.

1484. Nell'uomo, i vasi che corrispondono alle arterie uterine o vaginali, sono piccoli rami secondarj delle vescicali e dell'emorroidale esterna.

ARTICOLO II.

DELL' ARTERIA ILIACA ESTERNA

1485. L'arteria iliaca esterna o anteriore, *portion iliaque de la crurale*, Ch. (*arteria iliaca externa*, s. *anterior*, s. *cruralis iliaca*, *cruri-iliaca*), chiamata anche *crurale* o *femorale* (*arteria cruralis*, s. *femoralis*) fin dalla sua origine, discende dall'indentro all'infuori, al lato interno del gran *psaos*, e manda una moltitudine di piccoli ramicelli a questo muscolo, non che alla parte inferiore dell'iliaco.

Ordinariamente ella dà, ad una distanza più o meno vicina all'arco crurale, due considerabili rami, l'*arteria epigastrica* e l'*arteria circonflessa iliaca*, che sono importantissimi, sotto il punto di vista patologico e chirurgico, a motivo delle ernie inguinale e crurale.

La prima si stacca ordinariamente un poco più in alto della seconda, ma talvolta eziandio assai più in alto, ed al di sopra anche dell'arco crurale; ella d'altronde deriva sempre dal lato interno dell'arteria iliaca, mentre l'altra nasce costantemente dal suo lato esterno.

1. ARTERIA EPIGASTRICA

1486. L'*arteria epigastrica, sus-pubienne*, Ch. (*arteria epigastrica*), è raramente un ramo dell'arteria crurale o della profonda (1); ma di spesso ella nasce da un tronco comune

(1) Monro, *Morbid anatomy of the human gullet*, Edimburgo, 1811, p. 426.

coll'otturatoria, di modo che si può considerarla come che fornisca quest'ultima (1) (§ 1473), senza che, per questo, la sua origine sia necessariamente posta fuor di luogo, e riportata un poco più in alto del solito. Avviene eziandio ch'ella si stacchi dall'iliaca esterna, or più in alto ed or più in basso, di modo che il luogo di sua origine varia *in una estensione di due pollici*, senza che, per questo, l'arteria otturatoria sia necessariamente nel numero dei rami ch'ella somministra (2). Debbonsi perciò considerar come erronee l'asserzione di Hesselbach, il quale pretende che quest'arteria varii di rado nella sua origine e nel suo cammino (3), e quella di Mayer (4), che dice, come Burns, che sempre ella nasce immediatamente al di sotto dell'arco crurale. Quest'ultimo caso non si osserva eziandio per così dire giammai, poichè l'arteria epigastrica nasce quasi sempre al di sopra del ligamento di Popparzio. Per lo contrario, varia di molto l'altezza alla quale ella si stacca dall'iliaca esterna, sebbene l'arteria non derivi da un altro vaso (5). Ella nasce però, in generale, immediata-

(1) Per lo meno non ho mai trovato in simil caso che l'arteria epigastrica fosse un ramo dell'otturatoria, quantunque avvenuto mi sia assai di spesso di vederle a nascere ambidue da un tronco comune, e che abbia molti esempi sotto gli occhi di quest'anomalia. Hesselbach (*Ueber den Urprung und das Fortschreiten der Leisten- und Schenkelbrüche*, Wurzburg, p. 17) e Bekkers (*luog. cit.*, p. 315) parlano, per vero dire, di un caso in cui l'arteria epigastrica sarebbe nata dall'otturatoria. Ma egli è un errore manifesto, poichè risulta dalla descrizione che dà il primo di quest'anomalia, dicendo che l'arteria otturatoria proveniva dal lato interno della crurale più di un pollice al di sopra dell'arco crurale, poichè non risulta, io dico, che il tronco comune proveniva, come lo si vede ordinariamente in questo caso, dall'iliaca esterna e non dall'iliaca interna od ipogastrica, come la cosa avrebbe dovuto essere acciò fossero esatte le espressioni di Hesselbach. Può però benissimo darsi che succeda talvolta quest'anomalia. Monro (*luog. cit.*, p. 427) sembra che l'abbia osservata, poichè dice che, in un pezzo che ha sotto gli occhi, l'arteria epigastrica nasceva dall'otturatoria, e si portava in seguito in alto ed all'indietro, verso il muscolo retto dell'addomine.

(2) Coincidenza che Hesselbach crede sia necessaria.

(3) Hesselbach, *luog. cit.*, p. 17, 52.

(4) Mayer, *Beschreibung der Blutgefasse des menschlichen Körpers*, p. 206.

(5) Monro si è dunque mostrato esattissimo dicendo (*luog. cit.*, p. 254) che vedonsi numerose varietà nell'origine dell'arteria epigastrica.

mente al di sopra dell'arco crurale (1), e non è per nessun conto di regola che la sua origine sia situata ad un pollice (2), od anche a due pollici (3) al di sopra di quest'arco.

Allorchè l'arteria epigastrica nasce più in alto del solito, ella discende fino nelle vicinanze dell'arco crurale, talvolta eziandio molto in basso, fino al di sotto di quest'arco, e sempre passa dietro il principio del cordone spermatico, al di sopra dell'anello inguinale, in modo che si colloca al lato interno di questo cordone. Ivi, ella si ricurva tutto ad un tratto, e rimonta in séguito verticalmente, situata alla faccia posteriore del muscolo retto dell'addomine, in principio fra questo muscolo ed il peritoneo, poscia fra lui e la lamina posteriore della guaina.

Tosto dopo essersi ripiegata intorno all'origine del cordone spermatico, ella dà, immediatamente al di sopra dell'anello inguinale, un ramo costante, che si divide in due ramicelli; uno, diretto posteriormente ed in basso, si anastomizza con l'arteria iliaca; l'altro, trasverso, si porta all'indietro, cammina lungo il ramo orizzontale del pube, dietro l'anello inguinale, e comunica con quello del lato opposto. Ella manda parimente al cordone spermatico, od al ligamento rotondo dell'utero; alcune ramificazioni che penetrano fin nello scroto e nelle grandi labbra, e si anastomizzano in basso con le arterie spermatiche, in alto con le uterine nella donna. Queste ramificazioni destinate al cordone spermatico ed al ligamento rotondo della matrice provengono talvolta dal tronco dell'iliaca esterna, al di sopra eziandio dell'epigastrica, principalmente allorchè questa nasce più in basso del solito. Questa disposizione coincide con l'origine molto alta delle arterie spermatiche, ad onta della declive situazione dei testicoli e delle ovaie, poichè dipende manifestamente dal trovarsi il cordone spermatico da prima più rispinto all'interno e più alto.

Il tronco dell'arteria epigastrica, diviso inferiormente in

(1) Come lo dicono benissimo Bichat (*luog. cit.*, p. 311) e Murray (*luog. cit.*, p. 89).

(2) Monro, *Outlines*, p. 354.

(3) Secondo Sæmmering, *luog. cit.*, p. 307.

due ramicelli, uno esterno, quasi sempre più voluminoso, l'altro interno, più piccolo, ascende su la faccia posteriore e nella sostanza del muscolo retto dell'addomine, manda molti ramicelli, uno dei quali principalmente è spesse volte più grosso degli altri, all'infuori, nella parte interna dei muscoli larghi del ventre inferiore, fornisce a questi muscoli, non che ai piramidali ed al peritoneo, e finisce pressappoco vicino alla metà dell'altezza dell'addomine, anastomizzandosi coi rami delle arterie toraciche esterne, delle intercostali inferiori e della mammaria interna.

La situazione dell'arteria epigastrica fa sì ch'ella si trovi al lato esterno del tumore nell'ernia inguinale interna, ed al suo lato interno nell'ernia inguinale esterna, di modo che la si ferisce, nel primo caso, quando si conduce l'incisione esternamente, e nel secondo, allorchè si dirige il gammautte internamente. Egli è raro almeno ch'ella sia allontanata dal lato interno per innalzarsi con l'arteria ombelicale, o con gli avanzi di questo vaso, e per camminare in conseguenza al lato interno del tumore, anche in un'ernia inguinale interna (1). Nell'ernia crurale, ella si trova ordinariamente all'infuori, di modo che si corre rischio di aprirla quando s'incide in questa direzione. Egli è però difficile il ferirla quando non nasce più in basso del solito, mentre la cosa è facile quando deriva dall'arteria crurale, caso in cui ella ora ascende sul lato esterno dell'anello inguinale, ora passa dinanzi a quest'apertura, per raggiungere il lato interno di lei. Si può ancora tagliarla allorquando, senza nascere più in basso del solito, ella discende da prima superficialmente, e non si raddrizza che in seguito per portarsi verso il bellico.

1487. Tal fiata, al di sotto di questo ramo, od anche del seguente, o finalmente dall'arco crurale, nasce, dal lato interno dell'iliaca, un ramo considerabile, il cui volume è quasi eguale alla metà del calibro dell'epigastrica, che ascende esternamente all'anello inguinale, tra la faccia esterna del muscolo obliquo dell'addomine e la pelle, dà ramificazioni a questo muscolo, ma principalmente agl'integu-

(1) Bekkers, *luog. cit.*, p. 316.

menti, si estende fino alla regione ombelicale, si anastomizza in basso coll'arteria epigastrica, e può benissimo essere considerato come una seconda epigastrica. Allorchè esiste questo ramo, egli si trova parimente all'infuori del tumore, nel caso di un'ernia inguinale esterna, e lo si ferirebbe se si conducesse il gammautte in questa direzione.

2. ARTERIA CIRCONFLESSA ILIACA

1488. L'arteria *circonflessa iliaca*, od *iliaca anteriore*, *circonflexe de l'ilium*, Ch. (*arteria abdominalis*, s. *circumflexa iliaca externa*, s. *iliaca externa minor*, s. *epigastrica externa*), nasce ordinariamente dal lato esterno dell'iliaca, dirimpetto all'epigastrica, che è quasi sempre un poco di lei più grossa. Ciò non pertanto, siccome la sua origine è più costante che non quella di quest'ultima, egli perciò non è raro che sia collocata più o meno in basso al di sotto di lei. Avviene eziandio talvolta ch'ella nasca al di sopra dell'epigastrica, sebben questa emani dal punto solito. In certi soggetti eziandio, ella deriva dalla crurale, immediatamente al di sotto dell'arco crurale, ma sempre almeno dal suo lato esterno. Ella si porta direttamente all'infuori ed in alto, verso la cresta iliaca, manda spesse volte dei rami al muscolo della fascia-lata ed al sartorio, ne dà sempre all'iliaco, e seguendo la direzione della cresta iliaca, cammina dall'avanti all'indietro e dall'indentro all'infuori, nella parte inferiore e media dei muscoli larghi dell'addomine, fra i quali penetrano i principali rami di lei. Questi si anastomizzano con le arterie ileo-lombare ed epigastrica. Altri, che si gettano esternamente, verso il gran trocantere ed il muscolo sartorio, ch'essi accompagnano, comunicano con le ramificazioni dell'arteria crurale.

Egli non è raro che quest'arteria sia divisa in due tronchi, uno dei quali nasce ordinariamente un po' al di sotto dell'epigastrica.

Il ramo esterno, in generale molto più considerabile dell'altro, è talvolta ridotto ad un debole vestigio, mentre i rami-celloli principali dell'arteria si dirigono obliquamente all'in-

dentro ed in alto. Può accadere allora che, nell'operazione della paracentesi, si produca una formidabile emorragia, allorchè uno o molti di questi ramicelli sono di un rilevante calibro (1).

ARTICOLO III.

DELL' ARTERIA CRURALE

1489. Uscendo dall'arco crurale, sotto il mezzo del quale, ad un di presso, ella passa, l'arteria iliaca esterna prende il nome d'*arteria crurale* o *femorale* (*arteria cruralis*, s. *femoralis communis*, s. *cruralis inguinalis*, s. *cruri-inguinalis*). Ella è situata, in questo luogo, sul collo del femore, quasi immediatamente al di sotto della pelle, coperta soltanto dall'aponeurosi fascia-lata, dall'atipe e dalle glandule linfatiche di questa regione, coprendo ella stessa la vena che l'accompagna, ed occupando pressappoco la metà dello spazio che separa la sinfisi del pube dalla spina anteriore e superiore dell'osso innominato, fra i muscoli adduttori della coscia, da una parte, il retto anteriore ed il sartorio, dall'altra.

Indipendentemente da piccole ramificazioni incostanti, che distribuisce alla pelle, ai muscoli ed alle glandule linfatiche di questa regione, ella dà, or più in alto, or più in basso, dal suo lato interno, tre *arterie pudende esterne, scrotales ou vulvaires*, Ch., la *superiore*, l'*inferiore* e la più *inferiore* o *terza* (*arterie pudendæ externæ, superior, inferior et infima*, s. *tertia*). Queste arterie, che camminano immediatamente sotto la pelle, si portano dall'infuori all'indentro, negl'integumenti e nella pinguedine del pube e della parte inferiore dell'addomine, nelle glandule inguinali, nello scroto e nelle grandi labbra, ove costituiscono le *arterie scrotali* e *labiali anteriori* (*arterie scrotales et labiales anteriores*). Qui si riferisce eziandio la seconda arteria epigastrica di cui ho superiormente parlato.

(1) Ramsay, *Account of some uncommon muscles and vessels*; nell' *Edinb. med. and surg. journ.*, vol. VIII, p. 282, tab. 1, fig. 1.

1490. L'arteria crurale non ha sempre la medesima estensione. La sua lunghezza è principalmente determinata dall'origine dell'arteria femorale profonda, che proviene sempre dal suo lato posteriore ed interno, in modo da essere da lei coperta. Questo ramo si stacca ordinariamente dal tronco un pollice o due al di sotto dell'arco crurale, raramente più in alto (1); ma talvolta eziandio ella nasce immediatamente al di sotto dell'arco, od anche, ciò che tuttavia è raro, al di sopra. Da queste differenze dipendono egualmente quelle che si osservano nel calibro dell'arteria crurale profonda e dell'arteria crural superficiale, o della continuazione del tronco. Allorquando la crurale nasce molto in alto, ella è ordinariamente molto più grossa del solito, quasi eziandio tanto voluminosa come la superficiale, ed allora ella fornisce spesse volte i rami superiori di quest'ultima, particolarmente le pudende esterne, ma più frequentemente ancora le circonflesse, di cui mi farò or ora a parlare. Talvolta queste ultime e l'arteria crurale profonda nascono dal tronco comune, allo stesso luogo.

I. ARTERIA CRURALE PROFONDA

1491. L'arteria crurale profonda, *grande musculaire de la cuisse*, Ch. (*arteria cruralis*, s. *femoralis profunda*), fornisce il più delle volte, non lungi dalla sua origine, due rami, chiamati *arterie circonflesse della coscia* (*arteria circumflexa femoris*), che distinguonsi in *interna* ed *esterna*. Questo però non accade sempre. Talvolta, ma assai di rado, queste due arterie, più di spesso una di esse, particolarmente l'interna, e, in casi rarissimi, l'esterna, provengono dalla crurale comune, od anche dalla crural superficiale, al di sotto dell'origine della femorale profonda.

(1) Burns ha già corretto l'errore in cui era caduto Bell col dire che la divisione si fa ordinariamente a quattro pollici al di sotto dell'arco crurale.

B. ARTERIE IN CIRCONFLESSE

492. L'arteria *circonflessa interna, sous-trochantiennne*, Ch. (*arteria circumflexa femoris interna*), nasce ordinariamente più in alto dell'esterna. La sua origine è talvolta situata fino due o tre pollici al di sopra di quella di quest'ultima. Ciò che fa sì che le avvenga più di sovente che all'altra di provenire dall'arteria crurale comune, immediatamente al di sotto dell'arco crurale e dell'arteria epigastrica, più in alto eziandio delle tre pudende esterne, e perchè ella è talvolta fornita dall'iliaca esterna. In generale ella nasce dal lato interno dell'arteria crurale comune; ma, in certi soggetti, la sua origine è situata al lato esterno di quest'ultima. In questo caso ella dà uno o molti rami, che si portano esternamente ed in alto, nelle glandule inguinali, nel muscolo iliaco e nel sartorio, e che si anastomizzano con altri provenienti dalla crurale.

Lo stesso tronco si dirige all'indietro, passando, nel secondo caso, al di sotto dell'arteria crurale, e discendendo in pari tempo un poco, allorquando è nato più in alto del solito. Egli dà ramificazioni alla parte inferiore dei muscoli psoas ed iliaco, al pettineo, al corto ed al lungo adduttore, s'immerge in seguito profondamente all'indietro ed all'indietro, al di sotto del muscolo pettineo, e immediatamente intorno al collo del femore, e si divide, dietro il pettineo, in due rami, uno superiore od anteriore, l'altro inferiore o posteriore.

Il superiore, che è il più piccolo, si divide tosto in due ramicelli. L'esterno, meno voluminoso, porta il nome d'arteria della cavità cotiloidea (*arteria acetabuli*); egli va al ligamento capsulare ed a tutte le parti dell'articolazione, si rivolge sulla testa del femore, si anastomizza, mediante un grosso ramicellino, con l'arteria otturatoria, e distribuisce così delle ramificazioni al muscolo otturatore esterno. L'interno, più grosso, passa dietro il piccolo ed il lungo adduttore della coscia, e si dirama nella parte superiore del grande.

Il ramo inferiore, più grosso del precedente, è la continuazione del tronco. Discende posteriormente, dietro il muscolo

grande adduttore, si perde in gran parte nel gracile interno, nei tre lunghi flessori della gamba, nella lunga testa del bicipite, nel semitendinoso e nel semitervoso, e, ridotto in seguito alla condizione ora di un solo ramicello, ora di due ramicelli, chiamati *trochanterici*, che distinguonsi in *superiore* ed in *inferiore* (*ramus trochantericus superior et inferior*), egli si ripiega dall'avanti all'indietro, su la parte interna del femore, poi esternamente ed in alto; per raggiungere il gran trocantere, ascende dinanzi ai muscoli gemelli e quadrato della coscia, fra essi e l'otturatore esterno, dà ramificazioni a questi muscoli, non che al tendine dell'otturatore interno e del piramidale, e si anastomizza con l'arteria circonflexa esterna, con la glutea, coll'ischiatrica, coll'emorroïdale inferiore e con l'otturatoria. Talvolta questo ramo inferiore è meno considerabile, e non si distribuisce che ad una porzione del grande adduttore ed al gracile interno, derivando dal superiore tutte le altre ramificazioni, principalmente le anastomatiche.

Indipendentemente dalle anastomosi che succedono fra l'arteria circonflexa esterna e l'interna, alla parte posteriore della coscia, queste due arterie si uniscono spesse volte l'una all'altra, col mezzo di un voluminosissimo ramo trasversale, su la faccia anteriore dell'osso, ciò che, congiuntamente alla loro comunicazione con l'arteria crurale, compie il circolo anastomatico.

All'uopo di tutte queste anastomosi, l'arteria circonflexa interna è la via principale per mezzo di cui il sangue arriva all'estremità inferiore, dopo la legatura dell'iliaca esterna. Egli è per conseguenza uno dei vasi che vennero trovati considerabilmente dilatati in seguito a questa operazione (1).

1493. L'arteria circonflexa esterna, *sous-trochantérienne*, Ch. (*arteria circumflexa femoris externa*), nasce ancor più di spesso che la precedente dal lato esterno della crural profonda, sebbene però ciò non sempre succede. Ella proviene ora dallo stesso luogo ove quest'ultima si stacca dalla femorale comune, ed ora assai più in basso.

(1) A. Cooper, *Account of the anastomoses of the arteries of the groin*; nelle *Med. chir. trans.*, vol. IV, p. 424.

Si porta obliquamente all'infuori, rivolgendosi su la faccia anteriore del femore, immediatamente su la parte superiore del muscolo crurale, dà piccole ramificazioni all'estremità inferiore dell'iliaco, e non tarda a dividersi in due ramicelli, uno *discendente*, l'altro *ascendente*.

Il ramicello *discendente*, che nasce talvolta in totalità, e talvolta soltanto in parte, sia dalla crurale profonda, sia dalla superficiale, fornisce ramoscellini a quasi tutta la parte esterna del muscolo estensore della gamba, ne dà però anche ad una piccola porzione dell'estensor medio, e manda superiormente, a traverso questo muscolo, un vaso trasversale che raggiunge il gran trocantere, penetra nella sua sostanza, e forma una reticella alla sua superficie, anastomizzandosi con le ramificazioni della circonflessa interna.

Il ramoscello *ascendente* s'immerge, dall'avanti all'indietro e dall'indietro all'infuori, nel muscolo gluteo medio principalmente, passa al di sopra del gran trocantere, e si anastomizza in questo luogo, tanto con l'arteria circonflessa interna, come con la glutea e con l'ischiatrica.

Queste anastomosi vennero pure trovate assai dilatate dopo la ligatura dell'arteria iliaca esterna.

2. ARTERIE PERFORANTI

1494. Dopo aver date le circonflesse, l'arteria crurale profonda si dirige posteriormente, all'indietro ed in basso, di modo che discende al lato interno del femore, fra 'l vasto interno all'infuori, il corto ed il lungo adduttore all'indietro, e l'arteria crurale superficiale anteriormente.

In questo cammino, ella fornisce ordinariamente alcuni rami *anteriori*, e molti *posteriori*: questi ultimi sono più considerabili e più costanti.

Gli *anteriori* nascono il più delle volte assai in alto, dal lato esterno e dal lato interno dell'arteria. Ora non ve n'ha che uno solo, ed ora se ne trovano parecchi da ciascun lato. Gli *esterni* si portano al muscolo vasto interno, e penetrano eziandio fino al crurale. Gli *interni* raggiungono il piccolo ed il lungo adduttore, e, passando fra questi due muscoli, rag-

giungono la parte superiore e media del gracile interno, di cui sono i principali vasi nutricatori.

Propriamente parlando, il tronco dell'arteria crurale profonda si divide per dare origine ai rami *posteriori*, poichè s'approfonda molto di più posteriormente, e perchè penetra fino alla faccia posteriore della coscia, dietro il femore.

Questi rami ricevertero il nome d'*arterie perforanti*, *petites musculaires de la cuisse*, Ch. (*arteria femoris perforantes*), perchè attraversano il muscolo grande adduttore, per portarsi alle parti situate posteriormente.

Il numero loro varia da uno fino a cinque; poichè talvolta l'intero tronco, od almeno la parte da cui nascono ordinariamente le arterie perforanti, si getta posteriormente, dopo avere attraversata la sommità del grande adduttore, e discende in seguito dietro questo muscolo, mentre, tal altra, cammina dinanzi a lui, e fornisce a poco a poco dei rami che l'attraversano per raggiungere la parte posteriore della coscia. Questa differenza s'incontra talvolta su le due estremità inferiori di un medesimo soggetto.

L'*arteria perforante superiore*, o *prima*, si divide comunemente in due ramicelli, uno *superiore*, ascendente, l'altro *inferiore*, discendente.

Il ramoscello *superiore* ascende verso e intorno al gran trocantere, su cui si anastomizza con ramificazioni dell'arteria circonflessa esterna, e penetra nella parte inferiore del muscolo gran gluteo, ove comunica con l'arteria glutea.

Il ramoscello *inferiore* si rivolge sul femore, anteriormente ed all'infuori. Si distribuisce al vasto esterno, al retto anteriore ed alla lunga testa del bicipite. Egli fornisce eziandio l'*arteria nutrice del femore* (*arteria nutritia ossis femoris*).

La *seconda* e la *terza delle arterie perforanti* nascono talvolta in faccia l'una all'altra, una dal lato esterno, e l'altra dal lato interno della crurale. L'esterna si porta egualmente nell'estensore esterno e nell'estensore anteriore della gamba. L'interna è destinata al bicipite, al semitendinoso ed al seminervoso.

Talvolta si trovano ancora due altre perforanti, una esterna, l'altra interna, che si distribuiscono nell'egual modo.

In certi soggetti il ramo superiore, allora di uno straordinario volume, è il solo che attraversi il muscolo grande adduttore. Egli si divide in due ramicelli; uno, ascendente, che dà tutte le ramificazioni interne destinate ai flessori; l'altro inferiore, più grosso, che fornisce tutte le ramificazioni esterne, tranne della prima. Questo non è visibile all'esterno; ma, immediatamente all'altezza dell'inserzione del grande adduttore, attraversa questo muscolo per gettarsi dall'indietro al di fuori, nel vasto esterno e nel retto anteriore.

Il nervo ischiatico riceve parimente delle considerabili ramificazioni dalle arterie perforanti.

Un voluminoso ramo, l'estremità anteriore del tronco della crurale profonda, discende sempre dinanzi al muscolo grande adduttore, fra lui, il lungo ed il piccolo, distribuisce ramicelli a questi muscoli, e, giunto pressappoco alla metà dell'altezza del femore, fornisce l'*arteria nutricatrice inferiore di quest'osso*.

Molti di questi rami, principalmente gl'inferiori, nascono talvolta dalla crurale superficiale, e non dalla profonda. Si anastomizzano tutti insieme. Di più i superiori, come ne ho già fatta l'osservazione, comunicano con la crurale esterna e con la glutea. Gl'inferiori ed i medj sono in relazione, per mezzo di grossi ramicelli anastomotici, coi rami ricorrenti che provengono dalla parte inferiore dell'arteria crurale superficiale e della poplitea.

Perciò, allorchè l'arteria crurale, sia comune, sia superficiale, è obliterata in una più o meno grande estensione, si trovano i rami perforanti della profonda, e in generale tutte le ramificazioni di quest'ultima, assai dilatati, più ampj eziandio del tronco, come lo dimostrano le osservazioni di Deschamps (1), Dupuytren (2) e A. Cooper (3).

(1) *Observo. anat. faites sur un sujet opéré suivant le procédé de Hunter d'un anévrysme de l'artère poplitée*; nelle *Mém. prés. à l'Institut*, 1815, t. I, p. 251.

(2) *Journ. de Corvisart*, t. VII, p. 336.

(3) *Dissection of a limb, on which the operation for popliteal aneurysma had been performed*; nelle *Med. chir. trans.*, vol. II, p. 250.

L'arteria crurale profonda fornisce dunque il sangue alla maggior parte dei muscoli della coscia, e quasi tutta la pelle di questa estremità ed al suo osso; ella è altresì la sorgente dei vasi accessori per la circolazione del sangue nell'estremità inferiore.

II. ARTERIA CRURALE SUPERFICIALE

1495. L'arteria crurale superficiale (*arteria femoralis superficialis*, s. *cruralis femoralis*, s. *cruri-femoralis*, s. *femorotibialis*), dopo l'origine della profonda, s'infossa un poco di più fra 'l vasto interno da una parte, il breve ed il lungo adduttore dall'altra, passa al di sotto del sartorio, per portarsi al lato interno della coscia, cammina dinanzi agli adduttori fino pressappoco al principio del quarto inferiore della coscia, trafora in questo luogo il tendine del grande adduttore, ed arriva così alla faccia posteriore dell'estremità, ove prende il nome di *arteria poplitea*.

In questo cammino ella dà dei rami i cui principali sono gl'*interni* e gli *esterni*; ma ne fornisce ancora d'*anteriori*, e principalmente di *posteriori*, specialmente alla sua parte inferiore.

I *rami interni* si distribuiscono nei muscoli adduttori, nel gracile interno e nel sartorio.

Gli *esterni* sono destinati a quest'ultimo, al retto anteriore, e principalmente al vasto interno; i profondi, che passano dietro il femore, vanno parimente a raggiungere il vasto esterno.

Gli *anteriori* distribuiscono il sangue al muscolo sartorio ed alla pelle, a cui si portano altresì alcune ramificazioni degli altri rami.

I *posteriori* vanno al vasto interno, ma principalmente alla parte inferiore di tutti i flessori della gamba, e siccome si rivolgon essi sul femore, penetrano perciò anche nel vasto esterno, e si estendono fino alla pelle. Essi si anastomizzano, all'uso di grossi ramicelli, superiormente con le arterie perforanti, in basso con le articolari superiori ed inferiori.

L'arteria crurale superficiale merita il nome ch'ella ha,

perchè, in tutto il suo cammino, ella non è separata dalla pelle che da una piccola distanza. Non v'ha che il muscolo sartorio che la cuopra in una piccola estensione, incrocicchiando la sua direzione. Si può dunque sempre trovarla senza difficoltà nelle operazioni. Il luogo ove la si mette allo scoperto in quella dell'aneurisma giusta il metodo di Hunter, è situato immediatamente al di sotto del margine inferiore del muscolo sartorio, alla parte interna del lato anteriore della coscia (1). Priva d'ogni fondamento è l'obbiezione stata fatta, che, quando si opera su questo punto, le arterie articolari sono perdute, e la circolazione non può più continuare (2), poichè le anastomosi dei rami dell'arteria crurale profonda coi rami inferiori della superficiale e con quelli della poplitea, forniscono, dopo la totale oblitterazione della crurale superficiale, delle vie, che sono anche già largamente aperte nello stato normale, e per mezzo delle quali il sangue può passare dai rami della crurale profonda nelle arterie articolari ed in tutte le parti situate al di sotto della legatura (a).

(1) Home, *An account of Hunter's method of performing the operation for the cure of the popliteal aneurysm*; nelle *Trans. of a society for the improv. of med. and surg. Knowl.*, vol. I, n.° IV. *Additional cases*, ecc. vol. II, n.° XIX.

(2) Deschamps, *luog. cit.*, t. I, p. 254.

(a) La chirurgia va debitrice di queste preziose osservazioni e di molte altre ancora alle ricerche anatomico-patologiche dell'illustre Scarpa. Egli fu il primo che mise in più chiara luce la dottrina di Hunter su la cura dell'esterna aneurisma, mediante quel supremo grado di persuasione che presentano le sue eccellenti tavole anatomiche sul conto delle principali arterie delle estremità e delle loro anastomosi. Il primo egli fu che eccitò i pratici a non valutar punto il vantaggio di legare la grossa arteria di un' estremità in vicinanza all'aneurisma onde aspettarne maggiori vantaggi dai rami anastomotici inferiori; ma che lo stesso vantaggio, e di più la facilità di operare, si otteneva, ove fosse d'uopo, legando il tronco arterioso nel luogo ov'è più superficiale, siccome nel terzo superiore della coscia, piuttosto che nell'inferiore, coll'obbligo di arrovesciare il muscolo sartorio. Vedi, *Sull'Aneurisma, riflessioni ed osservazioni anatomico-chirurgiche di Antonio Scarpa*, Pavia, 1804. (T. I.)

III. ARTERIA POPLITEA

1496. L'arteria poplitea, *portion poplitée de la crurale*, Ch. (*arteria poplitea*, s. *cruri-poplitea*, s. *femoro-poplitea*), la più inferiore delle porzioni della crurale, discende nel cavo del garetto, inclinandosi un poco dall'indietro all'insuori, e si estende pressappoco dal principio del quarto inferiore del femore fino alla sommità del quinto superiore della gamba. Talvolta ella è molto più lunga, perchè la crural superficiale trapassa il grande adduttore più superiormente, e si divide eziandio un poco più in alto.

Ella non è separata che per mezzo di copiosa pinguedine e di molto tessuto mucoso, dal femore, alla sua parte superiore, e dalla faccia posteriore del ligamento capsulare dell'articolazione femoro-tibiale, alla sua parte media. Il muscolo tibiale posteriore, la separa, in basso, dalla tibia.

Posteriormente, ella è separata dalla pelle, nella sua parte superiore, dal nervo ischiatico, dalla vena poplitea, dall'adipe e dal tessuto mucoso; nella sua parte inferiore, dai muscoli del polpaccio e dal plantar gracile.

Superiormente, abbondante pinguedine e molto tessuto cellulare la separano, esteriormente, dal muscolo bicipite crurale, internamente dal semitendinoso e dal seminervoso. Le due teste superiori del tricipite surale l'involgono strettamente alla sua parte inferiore. Ella è dunque più libera in alto che in basso, più vicina altresì all'osso nella sua parte superiore che non nell'inferiore, ma dovunque circondata da una grande quantità di pinguedine e da tessuto mucoso. Questa circostanza, congiunta alla prominenza dei muscoli flessori della tibia e del peroneo, fa sì ch'egli non sia facil cosa il fissarla in posto e comprimerla.

1497. Indipendentemente dai rami indeterminati, che, allorchando ella attraversa il tendine del grande adduttore più in alto del solito, compariscono, fin dalla sua origine, alla faccia posteriore della coscia, ella dà:

1.° Dalla sua parte superiore, che si può chiamare la sua porzione crurale, e principalmente dal lato posteriore ed in-

terno di questa porzione, parecchi rami destinati alla parte inferiore dei muscoli flessori della tibia.

2.° Più in basso, le tre *arterie articolari superiori, articulaires poplitées*, Ch. (*arteriæ, s. rami articulares superiores*), distinti in *interna, esterna e media*, chè, talvolta, ordinariamente eziandio, nascono tutte, od almeno due, da un tronco comune, dal lato anteriore della poplitea. Alcune di codeste arterie sono doppie in certi soggetti; allora ve ne ha una che si stacca dal tronco prima dell'altra, e la superiore si anastomizza coi rami muscolari precedentemente indicati. Le interne e le esterne sono ordinariamente più grosse delle medie.

1498. L'*arteria articolare superiore esterna (arteria articularis genu superior externa)*, applicata immediatamente su la tibia, passa fra quest'osso ed il tendine comune del muscolo bicipite, si dirige ordinariamente dal basso in alto, ma sempre dall'indietro all'avanti e dall'indentro all'infuori, fornisce, in questo cammino, delle ramificazioni al ventre inferiore del bicipite, non che alla parte inferiore del vasto esterno, si dirama sul condilo esterno del femore, penetra nella capsula articolare, dà ramicelli a tutti i ligamenti del ginocchio, e comunica, all'uso di un grossissimo ramo anastomotico, che cammina in traverso, alla faccia anteriore dell'articolazione femoro-tibiale, sul tendine comune degli estensori della coscia, da una parte, e sul lato che anteriormente, coi ramicelli ascendenti dell'arteria articolare inferiore esterna, dall'altra, su la linea mediana e anteriormente, con un simile ramicello dell'articolare superiore interna.

1499. L'*arteria articolare superiore interna (arteria articularis genu superior interna)* varia più che l'esterna e la media, rispetto all'origine; poichè, non solamente avvien più di spesso che non a questa ch'essa formi un tronco distinto, ma non è raro altresì, è anche quasi di regola, ch'ella nasca molto in alto, poichè deriva eziandio talvolta dalla crural superficiale, discendendo allora lungo il margine interno del muscolo vasto interno, a cui ella distribuisce delle ramificazioni. In questo caso, nel luogo più normale di sua origine, si trova una piccola arteria che, ora è un ramo del tronco co-

maune delle articolari, ora proviene immediatamente dalla poplitea, e si anastomizza con l'articolare superiore interna propriamente detta. Allorchè l'origine di quest'ultima è situata in basso, ella si dirige un poco dall'alto in basso, come l'esterna, prima di portarsi internamente ed all'innanzi. Ella si divide in uno o più ramoscelli muscolari, destinati alla parte inferiore del vasto interno; un altro mediano, situato più in basso, il quale, passando dietro questo muscolo ed il tendine comune degli estensori della coscia, va a gettarsi nel condilo interno del femore e nella parte interna dell'apparecchio ligamentoso del ginocchio; finalmente un terzo, superficiale, che, camminando alla faccia anteriore dell'articolazione femoro-tibiale, immediatamente sotto la pelle, si anastomizza, sì in basso con rami dell'arteria articolare inferiore interna, come all'infuori e trasversalmente, col ramo trasversale della superiore esterna.

Le arterie articolari superiori, tanto l'esterna come l'interna, danno dei rami considerabili e ricorrenti, che comunicano con ramoscelli della crurale profonda e della crurale superficiale.

1500. L'*arteria articolare media od impari* (*arteria articularis genu media azygos*) forma assai di rado un tronco distinto, ed è più ordinariamente fornita dall'articolare superiore esterna. Ella si porta all'innanzi ed in basso, penetra dall'indietro all'avanti, fra i due condili del femore, e, pressappoco verso il mezzo del ginocchio, nell'articolazione femoro-tibiale, si distribuisce ai ligamenti incrociati, alla pinguedine articolare, alla parte posteriore e media del ligamento capsulare, e si anastomizza coi rami tanto delle due altre articolari superiori come delle inferiori.

1501. Dalla parte media ed inferiore dell'arteria poplitea, e della sua porzione tibiale nascono da prima alcune piccole ramificazioni, sì interne che esterne, le quali non sono costanti, e vanno a gettarsi nella parte inferiore dei muscoli flessori della tibia e del peroneo. Questa porzione dà in seguito le *arterie dei muscoli gemelli* e le *articolari inferiori*.

1502. Le *arterie dei muscoli gemelli* (*arteria gemella*) nascono ordinariamente, almeno in parte, al di sopra delle

articolari inferiori, e provengono dal lato posteriore della poplitea. Sono generalmente in numero di due, una *interna*, l'altra *esterna*, una per ciascuna delle due teste superiori del muscolo tricipite surale. Egli è raro che le loro origini sieno situate direttamente in faccia l'una all'altra. Assai di spesso si trovano inoltre alcune altre arterie gemelle, più piccole, ma la cui esistenza non è costante. Questi vasi forniscono altresì il sangue al plantar gracile; questo muscolo però riceve talvolta un ramo che gli appartiene di proprietà.

1503. Le arterie articolari inferiori (*arteriae articulares genu inferiores externa et interna*) sono ordinariamente in numero di due, una *esterna*, l'altra *interna*, che formano quasi sempre due tronchi distinti. Esse nascono dal lato anteriore e laterale della poplitea, di rado alla medesima altezza. Or l'una or l'altra è più alta o più bassa. In generale, hanno esse il medesimo calibro.

1504. L'*esterna* manda ramoscelli alla testa inferiore e media del muscolo tricipite surale. Ma assai di spesso questi ramicelli provengono, almeno in parte, da un ramo speciale della poplitea. In seguito l'arteria, passando immediatamente al di sopra della testa esterna della tibia, al di sotto del ligamento laterale esterno del ginocchio, e sul ligamento capsulare dell'articolazione, si dirige così dall'indietro all'avanti. Nel suo cammino, ella dà rami alla capsula articolare, e si anastomizza, da un lato, per mezzo di rami laterali ascendenti, coi ramicelli discendenti dell'articolare superiore esterna, dall'altro, mediante un grosso ramo trasversale che passa al di sopra della parte inferiore della faccia anteriore del tendine degli estensori della coscia, al di sotto della rotella, con un ramoscello trasversale analogo all'articolare inferiore interna.

1505. L'*interna*, il cui andamento è ordinariamente un po' discendente, si porta dall'indietro all'innanzi e dall'infuori all'indentro, al di sotto della testa interna del muscolo tricipite surale, circonda immediatamente il condilo interno della tibia, dà un numero considerabile di ramificazioni al muscolo popliteo, manda verso il basso altri rami che si anastomizzano, su la faccia interna della tibia, con ramicelli ricorrenti della

tibiale posteriore, ne fornisce altri ancora, più voluminosi e trasversali, che comunicano, immediatamente al di sopra dell'inserzione del tendine comune degli estensori della coscia, col ramicello ricorrente della tibiale anteriore, e finisce per portarsi in alto ed all'innanzi, su la faccia anteriore esterna del ligamento della rotella, ove si anastomizza, all'uopo di molte ramificazioni, tanto con l'articolare superiore interna, come con l'articolare inferiore esterna.

1506. Indipendentemente da queste due articolari inferiori, si trova ancora talvolta un'arteria articolare media ed impari (*arteria articularis inferior media*, s. *azygos*), che proviene nondimeno più di spesso dall'interna, e che penetra, dall'indietro all'avanti, nell'articolazione femoro-tibiale, su la linea mediana, fra i due condili della tibia.

In generale, l'arteria poplitea non dà altri rami che quelli stati ora descritti. Ella è dunque la sorgente principale dei ramoscelli articolari anastomotici mediante i quali, a motivo delle comunicazioni stabilite sia fra le superiori ed i rami posteriori dell'arteria crurale profonda, sia tra le inferiori ed i rami ricorrenti delle arterie del ginocchio, la circolazione del sangue può continuare a farsi regolarmente nella gamba, anche dopo l'obliterazione dell'arteria crural superficiale e della poplitea. Perciò si trovano codesti vasi molto dilatati dopo l'operazione dell'aneurisma poplitea, caso in cui tutta l'arteria crural superficiale e la poplitea sono ordinariamente obliterate.

ARTICOLO IV.

DELLE ARTERIE DELLA GAMBA

Dopo aver percorso ordinariamente il cammino di un pollice senza dare alcun ramo, se non tutt'al più quelli che escono dalla sua parte inferiore per andare a spargersi nel muscolo soleo, o terza testa del tricipite stirale, l'arteria poplitea si divide, un pollice circa di sotto al ginocchio, assai di rado più in alto, ed in faccia all'articolazione, in due rami, detti ar-

terie tibiali (arteriæ tibiales, s. cnemiales, Barclay). Di questi due rami, il posteriore, che è il più voluminoso, e che si può, per la sua direzione, considerare come la continuazione del tronco, è il tronco comune dell'*arteria tibiale posteriore* e della *fibulare*; l'anteriore, più piccolo, che si scosta dal tronco, è la *tibiale anteriore*. Il tronco comune posteriore è sempre più grosso dell'anteriore; tal fiata eziandio, ei lo supera di molto in calibro, caso in cui quest'ultimo si arresta alla metà della gamba, essendo tutti gli altri rami ch'ei dà forniti allora dalla tibiale posteriore e dalla fibulare.

Questa divisione si fa talvolta molto in alto. Così, in un caso osservato da Sandifort (1), l'arteria crurale si divideva già immediatamente al di sotto del ligamento di Poparzio. Portal pure l'ha incontrata divisa assai più in alto del solito (2). Ramasay ha trovato la biforcazione, non a dir vero al di sopra del ginocchio, ma per lo meno al di sopra del muscolo popliteo; l'arteria tibiale anteriore passava dinanzi a questo muscolo, fra lui e la tibia, ed era da lui compressa (3).

I. ARTERIA TIBIALE ANTERIORE

1507. L'*arteria tibiale anteriore (arteria tibialis antica, s. rotularis)* (4) describe un angolo poco acuto per portarsi all'avanti, al di sopra del margine superiore della membrana interossea. Giunta alla faccia anteriore della gamba, si divide in due rami, l'uno più piccolo, ascendente o ricorrente, l'altro

(1) *Obs. anat. path.*, lib. IV, p. 97. Ivi è realmente la divisione dell'arteria crurale in tibiale anteriore ed in tibiale posteriore, e non si può ammettere che si tratti della scissione molto alta in crurale superficiale ed in crurale profonda, poichè Sandifort dice espressamente che, dal sinistro lato, la divisione si faceva, come al solito, nel cavo del garetto.

(2) *Anat. mèd.*, t. IV, p. 239.

(3) *Account of unusual conformation of some muscles and vessels*; nell'*Edinb. med. journ.*, vol. VIII, p. 283. — Barclay, *Isog. cit.* p. 263.

(4) Descrivo quest'arteria per la prima, sebbene, giusta la sua direzione e il suo piccolo calibro, ella non sia la continuazione del tronco, perchè avendo riguardo alla sua distribuzione, si vede eh' ella corrisponde alla radiale.

che è la continuazione del tronco; questo discende su la faccia anteriore dell'estremità, e si distribuisce al lato tibiale sì della gamba come del piede.

1508. L'arteria ricorrente, *récurrente du genou*, Ch. (*arteria recurrens*), dà ramificazioni al muscolo tibiale interno, e, immediatamente attaccata alla faccia esterna dell'estremità superiore della tibia, cammina dal basso in alto, per spandersi in parte nella testa della tibia, in parte eziandio nella parte esterna ed inferiore dell'apparato ligamentoso del ginocchio e del tendine comune dei muscoli estensori della gamba. Ella si anastomizza con l'arteria articolare inferiore (§§ 1505, 1506), e per mezzo di essa con la superiore (§§ 1498, 1499), egualmente che con le ramificazioni dell'arteria crurale. Devesi riportarla fra i vasi accessori delle estremità inferiori.

1509. Il tronco dell'arteria tibiale anteriore discende su la faccia anteriore della membrana interossea, fra i muscoli tibiale interno, lungo estensor comune delle dita, e lungo estensor proprio del dito grosso, coperta da questi due ultimi. Ella dà esternamente ed internamente una moltitudine di brevi e piccoli ramicelli, alcuni dei quali si diramano in questi muscoli, mentre gli altri li attraversano per gettarsi nei muscoli peronei, e penetrare fino alla pelle.

Di rado, ciò che accade quando l'arteria tibiale posteriore o la fibulare è più voluminosa del solito, la tibiale anteriore finisce sul dorso del piede od alla gamba. Talvolta eziandio ella non esiste affatto come tronco distinto, e trovasi rimpiazzata, alla gamba, da rami perforanti della tibiale posteriore, sul dorso del piede, dalla fibulare. In certi soggetti eziandio ella è obliterata all'altezza dell'articolazione del piede, mentre al di sopra ed al di sotto di questo punto ella contiene sangue, e si distribuisce come al solito (1). In generale, è dessa che fornisce le arterie del dorso del piede e del dito grosso.

Verso l'estremità inferiore della gamba, ella dà le due

(1) Questa disposizione non è necessariamente una condizione di prima formazione; ella può eziandio, come Burns l'ha fatto giustamente osservare (in Barclay, *Urog. cit.*, p. 363), essere accidentale, ed esser stata prodotta dalla compressione. Ciò che si deve principalmente ammettere nel secondo caso.

arterie malleolari (arteriæ malleolares), esterna ed interna, che varian di molto, sì in riguardo al luogo ov' esse prendono origine, come rispetto al volume loro.

1510. L'*arteria malleolare esterna (arteria malleolaris externa)* nasce di spesso un poco più in alto dell'interna, discende in seguito dall'indietro all'innanzi, fra la tibia e la fibula, applicata immediatamente su le ossa, ed al di sotto dei tendini del muscoli peronei, si getta all'infuori, si spande sopra e nel malleolo esterno, manda frequentemente altresì delle ramificazioni alla parte anteriore dell'estremità inferiore della tibia, ne dà ai muscoli estensor breve del dito grosso ed abduttore del piccolo, e si anastomizza, tanto, mediante un grosso ramicello, coi rami ricorrenti dell'arteria del tarso, su la faccia anteriore dell'articolazione del piede, come coi rami anteriori della fibulare, sul lato esterno del calcagno. Questo ramo è costante, ma or più ed or meno voluminoso; nel primo caso, egli dà l'arteria pedidia, in totalità ed in parte. Talvolta egli non nasce dalla tibiale anteriore, ma dalla fibulare, allorchè questa è più grossa del solito. È raro ch' egli venga fornito dall'arteria peronea, e più ancora ch' egli derivi dalla tibiale posteriore.

1511. L'*arteria malleolare interna (arteria malleolaris interna)* nasce ordinariamente un poco più in basso della precedente. Ei non è raro il trovarla divisa in più rami che staccansi dalla tibiale anteriore, uno su la tibia, e l'altro sull'articolazione della tibia col tarso.

Ella cammina dall'infuori all'indentro, sotto i tendini dei muscoli tibiale anteriore ed estensor lungo delle dita, attaccata immediatamente alla tibia, e, nel secondo caso, sul ligamento capsulare, raggiunge il malleolo interno, distribuisce ramicelli a questa prominenza, alla capsula dell'articolazione del piede, all'astragalo, e si anastomizza coi rami dell'arteria del tarso e della tibiale posteriore.

Quando trovansi due malleolari interne, esse comunicano altresì l'una con l'altra.

Quest'arteria deriva eziandio talvolta, ma più di rado ancora della precedente, dalla peronea o dalla tibiale posteriore.

1512. Dopo aver date le arterie malleolari, il tronco della

tibiale anteriore passa sotto e fra i tendini del muscolo estensor lungo comune delle dita, al lato esterno dell'estensore del dito grosso, ed arriva sul dorso del piede, dando a dritta ed a sinistra dei ramicellini che si gettano nel periostio, nei ligamenti dorsali del carpo e nei tendini sì dell'estensore che del peroneo breve. Giunto in questo luogo, ei prende il nome d'*arteria pedidia* (*arteria pediosa*). Egli è raro che quest'ultima sia la continuazione del tronco della fibulare o della tibiale posteriore.

1513. Dall'arteria pedidia nascono dei rami *interni* e dei rami *esterni*. Questi sono più numerosi, più grossi e più costanti degl'interni. Se ne distinguono specialmente due, l'*arteria del tarso* e l'*arteria del metatarso*.

Dal lato esterno della pedidia, or più in alto ed or più in basso sul dorso del piede, talvolta eziandio al di sopra dell'estremità inferiore della tibia; caso in cui l'arteria malleolare esterna è piccolissima, nasce l'*arteria del tarso*, *sustarsienne*, Ch. (*arteria tarsea*), vaso assai considerabile, il di cui calibro talvolta, ma assai di rado, è quasi eguale a quello della continuazione del tronco della tibiale anteriore, ed a cui converrebbe dare il nome d'*arteria esterna del tarso* (*arteria tarsea externa*), in opposizione ad un altro ramo che le corrisponde al lato interno.

Quest'arteria del tarso si porta trasversalmente al di fuori, sull'astragalo e sul calcagno, dà rami a queste ossa, come pure alla parte esterna dell'apparato ligamentoso dell'articolazione della tibia col tarso ed al tarso, manda, verso il malleolo esterno, un grosso ramoscello che si anastomizza con l'arteria malleolare esterna (§ 1510), comunica, sul lato esterno del calcagno, con l'arteria peronea, fornisce anteriormente altri rami che si uniscono a quelli dell'arteria del metatarso, penetra fino al cuboide ed all'estremità posteriore del quinto osso del metatarso, si anastomizza parimente con l'arteria plantare esterna, sul margine esterno del piede, e distribuisce dei rami sì all'estensor breve delle dita come all'abditore del dito piccolo.

1514. Viene in seguito l'*arteria del metatarso*, *susmetatarsienne*, Ch. (*arteria metatarsea*); che nasce egual-

mente dal lato esterno della pedidia, e che varia talmente, rispetto al luogo di sua origine, ch'ella è talvolta un ramo dell'arteria del tarso, mentre, negli altri casi, ella si trova separata da quest'ultima da una distanza di parecchi pollici, e proviene dalla pedidia, immediatamente dietro il margine anteriore del tarso.

Ella è ordinariamente più piccola della precedente, si dirige come lei dall'indentro all'infuori, prendendo un cammino tanto più trasversale quanto più nasce all'avanti, e si trova sempre situata al di sotto del muscolo pedidio. Ella presenta una convessità più o meno sensibile all'immanzi, e forma un arco, compiuto all'infuori dall'anastomosi che costantemente succede fra lei e l'arteria del tarso. Sul margine esterno del tarso, quest'arco è convertito, per mezzo di ramoscelli esterni, più piccoli, ma assai costanti, dell'arteria del tarso, in una rete vascolare che cuopre la maggior parte del dorso del piede.

Quando codest'arteria nasce assai lungi posteriormente, se ne trova ordinariamente una seconda, più piccola, che cammina sul margine anteriore della faccia dorsale del tarso, e che comunica con la posteriore col mezzo di rami longitudinali molto analoghi, il cui numero e situazione corrispondono agli intervalli dei tre ossi metatarsi esterni. Questa seconda arteria non è tanto un ramo della pedidia, come il risultamento delle anastomosi fra questi rami longitudinali e le arterie interossee dorsali.

Talvolta anziandio vi sono tre arterie del metatarso, esistendone ancora una terza fra le due di cui ho ora parlato.

Ma si forma costantemente, su la parte anteriore della faccia dorsale del tarso, o su la parte posteriore del metatarso, un arco trasversale, la convessità del quale guarda anteriormente. Quest'arco contribuisce più o meno alla formazione delle *arterie interossee dorsali* (*arteria interossea dorsalis*) ma egli vi contribuisce sempre d'accordo con le arterie perforanti posteriori fornite dalla tibiale posteriore.

Chiamasi *arco dorsale del tarso* (*arcus dorsalis tarsus*), quest'ansa vascolare, che varia d'assai riguardo all'estensione ed alla complicazione.

In ciascuno spazio compreso fra due ossa del metatarso cammina un' *arteria interossea dorsale*. Queste arterie sono sempre assai grosse, e talvolta di un grandissimo calibro. Il loro numero ascende a quattro; ma la prima, o la più interna, compresa fra l' primo ed il secondo osso del metatarso, è considerata come la continuazione del tronco, e porta l'inconvenientissimo nome d' *arteria dorsale esterna del dito grosso* (*arteria dorsalis hallucis*).

Tutte queste arterie interossee dorsali si assomigliano nei seguenti caratteri:

1.° Si anastomizzano, mediante la loro posteriore estremità, con le arterie perforanti posteriori.

2.° Comunicano con le arterie perforanti anteriori, per mezzo della loro estremità anteriore, fra le basi delle prime falangi delle dita.

3.° Danno, esternamente ed all'interno, dei rami all'uopo dei quali esse si anastomizzano le une con le altre sul dorso del tarso, e che si diramano nei muscoli interossei esterni, nelle ossa del metatarso, nell'abducente del dito grosso, e nella pelle della faccia dorsale del tarso e dello dita. I rami destinati ai diti, di cui ciascuno ne riceve almeno due, uno *tibiale*, l'altro *peroneo*, sono le *arterie dorsali dei diti* (*arteria digitales dorsales tibiales et peroneae*).

Talvolta queste arterie interossee superiori si biforcano anteriormente in due rami, uno tibiale, l'altro fibulare, che si portano sempre a due diti diversi.

Dalla parte esterna dell' arco del tarso, nasce ordinariamente un ramo, che ha parimente relazioni con le interossee superiori, ma che si getta nel muscolo abducente del dito piccolo, e che proviene talvolta dalla quarta interossea, cioè dalla terza, dietro il modo con cui si è usi di contar queste arterie. Quest' ultima dà inoltre quasi sempre un altro ramo destinato al lato fibulare del dito piccolo, il ramoscello peroneo dorsale di quest' appendice, mentre ella stessa fornisce il ramicello tibiale dorsale.

Talvolta, ma di rado, la seconda interossea superiore, che è la prima giusta l'ordinario modo di contar queste arterie, non proviene dall'arteria del metatarso, ma dalla continuazione

del tronco della pedidia, ed allora quest'ultima corrisponde più di quello che non è solita di fare alla parte media della faccia dorsale del tarso.

1515. I rami *interni* dell'arteria pedidia sono più piccoli degli esterni. Sono essi generalmente numerosi; ma non ve n'ha ordinariamente che uno solo che presenti un notevole calibro. Questo si stacca pressappoco nel mezzo del tarso, un poco all'innanzi dell'estremità anteriore dell'astragalo. Il nome d'*arteria interna del tarso* (*arteria tarsea interna*) le conviene perfettamente.

Quest'arteria cammina obliquamente dall'infuori all'intentro e dall'indietro all'avanti, distribuisce ramificazioni alla metà interna delle ossa del tarso, non che al primo osso del metatarso, ad una porzione dell'estensor breve delle dita ed all'abducente del dito grosso, e si anastomizza con la pedidia su la faccia dorsale del tarso, con la prima vera interossea, con la plantare interna, sul margine interno del piede, finalmente con la malleolare interna, e contribuisce così alla formazione dell'arco dorsale del tarso.

1516. Il tronco dell'arteria pedidia si divide, fra le estremità posteriori del primo e del secondo osso del metatarso, in due rami: uno è la continuazione del tronco; la *prima arteria del metatarso*, chiamato ordinariamente *arteria dorsale del dito grosso* (*arteria dorsalis hallucis*); il secondo, ramo *anastomotico profondo* (*ramus anastomoticus profundus*), passa immediatamente alla pianta del piede, fra le due ossa, e forma, con l'arteria plantare esterna, l'*arco plantar profondo* (*arcus plantaris profundus*), da cui nasce la maggior parte delle *arterie plantari dei diti* (*arterie digitales plantares*).

L'*arteria dorsale del dito grosso* si dirige ordinariamente dall'indietro all'avanti, sul dorso del piede, lungo il margine esterno del dito, ed ivi si divide in due rami che diventano, l'uno l'*arteria dorsale comune del dito grosso*, l'altro il *ramo dorsale tibiale del secondo dito*.

Sia al luogo stesso della sua divisione, sia all'uso di uno de' suoi due rami, ella si anastomizza più ordinariamente con l'arteria plantare del dito grosso.

II. ARTERIA TIBIO-FIBULARE POSTERIORE

1517. Il tronco comune dell'arteria tibiale posteriore e della fibulare, chiamato anche *arteria tibio-fibulare*, o semplicemente *arteria tibiale posteriore* (*arteria tibio-peronea*, s. *tibialis postica*, s. *tibialis poplitea*), discende verticalmente dietro la membrana interossea, coperto dalle teste dei muscoli peronei, e, ordinariamente, poco dopo l'origine dell'arteria tibiale anteriore, dà due considerabili rami, uno *esterno*, l'altro *interno*.

Il ramo *interno* distribuisce piccoli ramicelli al muscolo popliteo, penetra in gran parte nella tibia, sotto il nome d'*arteria nutrice superiore* (*arteria nutritiva tibie superior*), e manda dall'indietro all'innanzi, nel periostio di quest'osso, delle ramificazioni che si anastomizzano, alla sua faccia interna, con quelle dell'arteria articolare inferiore ed interna (§ 1505).

Il ramo *esterno* fornisce ramicelli alla testa inferiore o media del muscolo tricipite surale, cammina sotto a lei, intorno all'estremità superiore del peroneo, distribuisce ramificazioni alla parte superiore del lungo peroneo laterale, e si anastomizza, sì con l'arteria tibiale anteriore (§ 1508), come coi rami discendenti dell'arteria articolare inferiore esterna.

Questi due rami contribuiscono per conseguenza ad ingrandire il sistema dei vasi accessori della gamba.

1518. Dopo averli forniti, il tronco tibio-fibulare, il quale non dà più che ramificazioni incostanti al muscolo soleo, si divide, ordinariamente uno o due pollici al di sotto dell'origine dell'arteria tibiale anteriore, in due rami, che sono l'*arteria fibulare* e l'*arteria tibiale posteriore*.

I. ARTERIA FIBULARE

1519. L'*arteria fibulare* (*arteria peronea*, s. *fibularis*) nasce ordinariamente al luogo che ho indicato; ma ciò sempre non succede. Talvolta, ciò che è più raro, e non accade che quando l'arteria poplitea si divide molto più in alto del solito,

ella trae la sua origine al di sopra, più frequentemente al di sotto di questo punto, e, nel secondo caso, ella ha un volume tanto meno considerabile quanto più nasce in basso. Tal fiata, assai di spesso eziandio, ella non esiste affatto, ed è rimpiazzata da rami che emanano uno dopo l'altro dalla tibiale posteriore. Indipendentemente dal punto da cui trae la sua origine, ella presenta ancora di grandi varietà relativamente al volume, circostanza in proposito della quale la si vede aumentare e diminuire in ragione inversa di quello dell'arteria tibiale anteriore. Comunemente ella è più piccola delle due tibiali; ma talvolta, allorchè manca una di queste ultime, è infinitamente più grossa del solito.

Ella discende su la faccia posteriore del ligamento interosseo, coperta dal muscolo soleo, al lato interno del flessor lungo delle dita, somministra i suoi più grossi rami a questi due muscoli, non che ai peronei, ne fornisce ordinariamente, verso l'estremità inferiore della gamba, uno assai considerabile, che, passando sotto l'arteria tibiale posteriore, va a raggiungere, sotto il nome d'*arteria malleolare interna posteriore* (*arteria malleolaris interna posterior*), il malleolo interno, alla superficie del quale ella frequentemente comunica con la malleolare interna anteriore, fornita dalla tibiale anteriore (§ 1511), e finisce, su la faccia esterna e su la tuberosità del calcagno, da un lato, con ramoscellini che penetrano in codest'osso, dall'altro, e specialmente, con grossi ramicelli, all'uopo dei quali ella si anastomizza con la tibiale posteriore, formando così l'*arco plantare inferiore*.

1520. Ad un'altezza variabile della gamba, ma ordinariamente verso la sua estremità inferiore, ella dà un ramo che varia eziandio di molto rispettivamente al volume, e che va a raggiungere la faccia anteriore del membro, passando fra le due ossa. Allorchè questo ramo è di un certo volume, gli si dà il nome d'*arteria fibulare anteriore* (*arteria peronea anterior*). Cammina essa, vicino alla superficie, alla faccia esterna ed anteriore della gamba, discende spesse volte sino alla faccia esterna del tarso, si unisce all'arteria malleolare esterna, fornita dalla tibiale anteriore (§ 1510), concorre alla formazione dell'arco dorsale del tarso, si anastomizza coi ra-

micelli dell'arteria plantare esterna, e distribuisce i suoi ai tendini del grande estensore delle dita, alla parte posteriore di quello del dito piccolo, al malleolo esterno, all'astragalo ed al cuboide.

Questo ramo non nasce sempre dall'arteria peronea. Altrorchè non proviene da lei, ordinariamente è piccolissimo, e non discende sino all'estremità inferiore della gamba, oppure non esiste affatto. E di regola ch'egli venga rimpiazzato da un ramo dell'arteria tibiale anteriore che dà la malleolare esterna (§ 1510). In casi meno frequenti, sebbene più comuni di quelli in cui nasce dalla fibulare, egli trae sua origine dalla tibiale posteriore, e passa allora, al luogo solito, su la faccia anteriore della gamba.

Interviene assai più di rado che l'arteria fibulare anteriore, non solamente nasca più in alto del solito, talvolta anche non lungi dalla metà della faccia anteriore della gamba, di modo che manda in tal luogo delle ramificazioni ai muscoli peronei ed all'estensore delle dita, ma presenta altresì un volume tanto considerabile, ch'ella fornisce la malleolare esterna, che la pedidia è eziandio la continuazione del suo tronco, e che allora la tibiale anteriore, ridotta a piccolissimo volume, finisce sul dorso del tarso, anastomizzandosi con lei.

Egli non è meno raro che l'arteria peronea, estendendosi assai più lungi del solito alla pianta del piede, fornisca la plantare esterna e la plantare interna. Non ho sotto gli occhi che un solo esempio di quest'anomalia. In pari tempo, l'arteria tibiale anteriore è estremamente piccola: ella si ferma alla metà della gamba, e tutti i rami che dà ordinariamente al di sotto di questo punto provengono dalla tibiale posteriore, che passa alla faccia anteriore del membro, a livello circa del suo quarto inferiore.

2. ARTERIA TIBIALE POSTERIORE

1521. L'arteria tibiale posteriore (*arteria tibialis postica*) è ordinariamente molto più grossa della fibulare; ma più di lei si scosta dalla direzione del tronco primitivo, e si porta un po' all'interno. Comunemente eziandio ella è un poco più grossa

della tibiale anteriore, e talvolta altresì la supera di molto in volume. Ella discende, coperta in egual modo dalla terza testa del tricipite surale, fra questo muscolo, il flessor lungo comune delle dita ed il tibiale posteriore, affatto libera alla sua parte inferiore, ove non è coperta che dall'aponeurosi tibiale e dalla pelle, su la faccia posteriore della tibia, al lato interno del tendine d'Achille. In questo cammino, ella distribuisce un numero considerabile di piccoli rami, posteriormente, al muscolo soleo ed al tendine d'Achille, anteriormente, ai muscoli tibiale posteriore e flessor lungo comune delle dita. Nella parte inferiore della gamba, ella dà, esternamente ed all'interno, molti rami più grossi, che si anastomizzano frequentemente, sui due malleoli, con le arterie malleolari esterna ed interna, fornite dalla tibiale anteriore.

L'arteria tibiale posteriore, camminando fra i tendini dei muscoli flessor lungo comune e tibiale posteriore, situati al lato interno di lei, e quello dell'estensor lungo del dito grosso, situato al suo lato esterno, di modo ch'ella passa su quest'ultimo, abbandona la faccia posteriore della gamba per raggiungere la pianta del piede, ove si pone su la faccia posteriore del calcagno. Assai di rado ella passa dalla faccia posteriore della gamba alla sua faccia anteriore, e diventa così l'arteria pedidia. Negli ordinarij casi, al luogo ove penetra nella pianta del piede, ella manda esternamente un considerevole ramicello, che si porta nella sostanza del calcagno, come pure nell'estremità inferiore del tendine d'Achille. Questo ramicello si anastomizza, su la tuberosità del calcagno, anteriormente al tendine, coi rami terminali dell'arteria peronea, e, col loro intermezzo, con la malleolare esterna, da cui risulta una rete vascolare, che si potrebbe chiamare *arco inferiore del tarso*, o *plantare (rete, s. arcus tarseus plantaris)*.

Egli non è raro, inoltre, che un altro ramo, esterno ed assai considerabile, vada a gettarsi nella parte posteriore del muscolo abduttore del dito grosso.

L'arteria tibiale posteriore si divide in seguito, al di sotto del malleolo interno, pressappoco verso la metà della faccia interna del calcagno, un poco posteriormente però, in due

rami, che sono l'*arteria plantare esterna* e l'*arteria plantare interna*.

Egli è rarissimo che queste due arterie ed i due rami precedentemente descritti provengano dalla fibulare. Succede questo caso allorchè l'arteria tibiale posteriore prende il posto della porzione inferiore della tibiale anteriore (§ 1324).

3. ARTERIE PLANTARI

a. *Arteria plantare interna.*

1522. L'*arteria plantare interna* (*arteria plantaris interna*) è sempre più piccola dell'esterna, e varia meno che quest'ultima riguardo al volume. Ella segue la direzione del tronco, e si porta all'innanzi, sotto i tendini del flessor lungo delle dita, al di sopra della lunga testa dell'abduttore del dito grosso, non lungi dal margine interno del piede. In questo cammino, ella manda dei superficiali ramoscelli ai muscoli abduttore del dito grosso, flessor breve di quest'appendice e flessor breve comune delle dita, dà profondi ramicelli alla metà interna della faccia plantare dell'apparato ligamentoso del tarso, al calcagno, all'astragalo ed allo scafoide, si anastomizza, su molti punti, al di sopra del margine interno del piede, coi rami dell'arteria interna del tarso e della pedidia, produce anteriormente, fra 'l dito grosso ed il secondo, ordinariamente uno, di spesso eziandio due rami, che costituiscono l'arteria plantare del dito grosso, e si anastomizza assai di frequente, mediante un ramicello esterno, coll'arco plantare profondo.

b. *Arteria plantare esterna.*

1523. L'*arteria plantare esterna* (*arteria plantaris externa*) è più profonda dell'interna. Il suo volume varia assai di più che quello di quest'ultima. Di spesso avviene orma appena; tal altra volta è tre volte più grossa dell'interna. Queste differenze dipendono principalmente da quelle che succedono nel volume dell'arteria pedidia (§ 1512),

poichè v'ha sempre una inversa relazione fra 'l calibro di questi due vasi.

L'arteria plantare esterna si scosta immantinente di molto all'infuori. Camminando fra l'abduuttore del dito grosso ed il flessor breve delle dita, ch'essa cuopre, ed il muscolo quadrato della pianta del piede, che si trova al di sopra di lei, ella raggiunge il margine esterno della pianta del piede, ove si dirige dall'indietro all'avanti, lungo il margine interno dell'abduuttore del dito piccolo, dà ramoscelli a tutti i muscoli stati enumerati, e si anastomizza con le arterie del tarso e del metatarso all'uopo di molti ramoscelli che ascendono al di sopra del margine esterno del piede.

Giunta all'estremità posteriore del quinto osso del metatarso, ella si ripiega all'indentro, e dà, sia in questo luogo, sia un po' prima, un considerabile ramo, l'*arteria plantare peronea del dito piccolo* (*arteria digitalis plantaris peronæ digiti quinti*), che si porta all'avanti, sul muscolo flessore del dito piccolo, lungo il margine fibulare di quest'appendice, fino alla sua estremità anteriore, distribuisce ramificazioni al suo muscolo flessore, al terzo interosseo interno ed alla pelle, e si anastomizza finalmente, su la falange unghiale del dito piccolo, col ramo tibiale.

L'arteria plantare profonda od interna si dirige in seguito quasi trasversalmente all'avanti ed all'indentro, fra gl'interossei interni e gli altri muscoli della pianta del piede, e, anastomizzandosi col ramicello anastomotico profondo dell'arteria pedidia (§ 1516), forma l'*arco plantare profondo*, la concavità del quale guarda posteriormente, e la convessità all'innanzi, ed è situato assai profondamente su le estremità posteriori delle ossa del metatarso.

c. *Arco plantare.*

1524. Dall'*arco plantare profondo* (*arcus plantaris profundus*) nascono le *arterie delle dita* e le *perforanti*, sì anteriori che posteriori.

a. *Artérie delle dita.*

1525. Dalla convessità di quest'arco, anteriormente, provengono le *arterie dei diti (arteria digitales)*, di cui eccone i caratteri generali:

1.° Profondamente situate alla pianta del piede, esse camminano dall'indietro all'avanti, sul ventre quadrato del flessor lungo delle dita ed il ventre trasverso dell'adduttore del dito grosso.

2.° Si dividon esse, fra le estremità posteriori di due diti, in due rami, che raggiungono, uno il lato tibiale del dito esterno, e l'altro il lato fibulare del dito interno.

3.° I due rami si riuniscono insieme su la falange unghiale, e si anastomizzano inoltre sì l'uno con l'altro, come coi ramicelli dorsali.

4.° Esse si anastomizzano anteriormente con le arterie del metatarso, tanto superiori che inferiori, nel luogo stesso della loro biforcazione.

Ma presentano grandi differenze relativamente alla loro origine. Il più generalmente, l'arco profondo dà origine alle due arterie plantari dei tre diti esterni ed al ramo peroneo del secondo. Egli è più raro che produca eziandio il ramo tibiale di quest'ultimo dito ed i rami plantari del grosso.

Il ramo *fibulare del quinto dito* nasce spesso volte dall'arco plantare immediatamente, ed anche, più lungi, dietro di lui, dall'arteria plantare esterna (§ 1523); ma non è raro ch'egli derivi da un tronco comune col ramo tibiale del quinto dito e col ramo peroneo del quarto. Non ho mai veduto che, quando questa prima arteria digitale dava eziandio il ramo tibiale, ella fosse soltanto destinata al quinto dito, e non si portasse punto in pari tempo al lato peroneo del quarto. Anche quando il ramo fibulare del quinto dito forma un tronco distinto e separato, egli ordinariamente comunica, col mezzo di considerabilissimi ramicelli anastomotici, tanto sul metatarso che su la prima falange del dito, con la seconda arteria digitale e col ramo tibiale del quinto dito.

La *seconda arteria digitale*, allorchè non forma un tronco

confine con la precedente, è destinata al lato tibiale del quinto dito ed al lato peroneo del quarto.

Viene in seguito la *terza*, che si porta al lato tibiale del quarto dito ed al lato fibulare del terzo. Talvolta quest'arteria è doppia dopo l'arco, da cui ella nasce, fino alla parte anteriore del tarso; ma ivi i suoi due tronchi si riuniscono in uno solo, che bentosto si divide in due rami, il tibiale del quarto dito ed il fibulare del terzo. Questa disposizione ha luogo principalmente allorchè il numero ordinario delle arterie digitali si trova diminuito in un modo qualunque, come per la riunione in un tronco solo del ramo peroneo del quinto dito e dei rami seguenti.

Ordinariamente si osserva più lungi una *quarta arteria digitale*, che si distribuisce nello stesso modo al terzo, dito ed al secondo.

La *quinta* forma costantissimamente il ramo tibiale del secondo dito. Talvolta, allorchè l'arteria tibiale anteriore è molto più piccola, e la posteriore all'opposto assai più grossa del solito, ella costituisce l'*arteria plantare comune del dito grosso*, da cui proviene in pari tempo allora il ramo tibiale del secondo.

L'arteria plantare del dito grosso ed il ramo tibiale del secondo sono quelli che varian di più nella loro origine e nella loro disposizione.

Il più ordinariamente quest'arteria è la continuazione ed il fine del tronco della pedidia, che, giunto alla prima falange del dito grosso, si porta alla sua faccia plantare, e produce tutti i rami, sì plantari che dorsali, di quest'appendice, fornendo da prima il ramicello peroneo dorsale, indi il peroneo plantare, in seguito il tibiale plantare, e finalmente il tibiale dorsale, che si anastomizzano insieme nel modo solito.

Più di rado, la continuazione del tronco dell'arteria pedidia si divide, tosto dopo aver dato il ramicello anastomotico profondo alla pianta del piede, in due rami, uno superiore, che diventa il tronco comune dell'arteria dorsale del dito grosso ed il ramo tibiale del secondo; l'altro inferiore, od il tronco comune delle due arterie plantari di questo dito, che, verso la metà della faccia inferiore del dito grosso, si biforca per

dare origine ai due rami plantari. Ma è da osservarsi che qui ancora noi troviamo un'approssimazione fra l'anomalia e la disposizione normale o più ordinaria che ho descritto da prima, poichè i due rami comunicano assieme, alla base dei due primi diti, mediante un considerabilissimo ramicello anastomotico.

L'arteria plantare interna superficiale, fornita dalla tibiale posteriore, partecipa sempre alla formazione dei due rami plantari del dito grosso e del ramo interno del secondo, poichè ella si anastomizza costantemente, verso l'estremità anteriore del primo osso del metatarso, col tronco di questi rami, da cui risulta l'*arco plantare superficiale (arcus plantaris superficialis)*.

Quando l'arteria tibiale anteriore è più piccola del solito, avviene, di rado tuttavia, che non fornisca che l'arteria dorsale del dito grosso; talvolta eziandio ella dà in parte l'arteria tibiale del secondo. Per lo contrario, il tronco da cui derivano i rami plantari del dito grosso ed il ramo plantare del secondo, l'*arteria plantare interna*, è assai più voluminosa del solito, e però ancora sempre rinforzato da un ramo variabile nel suo calibro, egli è vero, che deriva dall'arco plantare profondo, e che comunica con lui verso l'estremità del primo osso del metatarso.

Finalmente, talvolta, ma altresì di rado, tutte le arterie del dito grosso e del secondo non provengono che dalla tibiale posteriore, principalmente dall'arco profondo. L'arteria tibiale anteriore, che è piccolissima, finisce allora semplicemente, mediante il ramicello anastomotico profondo, nell'arco plantare profondo, e da questo nasce un grosso ramo, che talvolta si divide tosto egli pure in due ramoscelli: uno, più profondo e più grosso, che è la continuazione del tronco, si dirige dall'indietro all'avanti, sul primo osso del metatarso, si trova ancora rinforzato da uno o due rami provenienti dall'arteria plantare interna, che presenta altresì, in questo caso, uno straordinario volume, e si biforca per dare origine all'arteria plantare comune del dito grosso, non che all'arteria tibiale del secondo; l'altro, più piccolo e più vicino alla superficie, ascende verso il dorso del piede, fra i due primi ossi del me-

tatarso, dà i rami dorsali del dito grosso, e diventa, congiuntamente con una seconda arteria digitale fornita dall'arco profondo, il tronco comune del ramo tibiale del terzo dito e del ramo peroneo del secondo.

β. Arterie perforanti anteriori.

1526. Le *arterie perforanti anteriori* (*arteriæ perforantes anteriores*) nascono dal lato anteriore dell'arco plantare profondo, talvolta fra le arterie digitali. Sono esse piccoli vasi destinati unicamente ai muscoli interossei, al ventre trasverso dell'adduttore del dito grosso, ed alle ossa del metatarso, ed una parte delle ramificazioni delle quali si getta anteriormente nelle arterie digitali e nella pedidia.

γ. Arterie perforanti posteriori.

1527. Dal lato posteriore e superiore dell'arco plantare profondo nascono le *arterie perforanti posteriori* (*arteriæ perforantes posteriores*). Queste forniscono ramicelli alla parte posteriore dei muscoli interossei, ne danno altresì dei retrogradi alla parte anteriore dei ligamenti del tarso ed alle ossa, e, attraversando le estremità posteriori degli spazj interossei, arrivano sul dorso del piede, ove si anastomizzano con le arterie interossee superiori.

In generale, queste arterie sono piccole, e non possono essere considerate che come anastomosi fra gli archi plantari e dorsali. Ciò non pertanto, siccome questi ultimi e le arterie interossee dorsali sono ordinariamente più voluminosi che le parti che ad esse corrispondono alla mano, succede perciò talvolta che le arterie perforanti posteriori si sviluppino in grado straordinario, e forniscano le interossee dorsali, di modo che l'arteria trasversa del tarso non manda più che deboli ramoscelli anastomotici alle loro estremità posteriori nel luogo ov'esse appariscono sul dorso del piede. Ma, in questo caso, non sono esse l'unica fonte delle arterie interossee dorsali, provenendo queste in pari tempo dalle arterie plantari dei diti, le quali sono assai più grosse dei tronchi ordinarij delle

arterie digitali, e danno tutti i rami digitali comunemente forniti dal lato anteriore dell'arco profondo.

In questo caso i rami anteriori ordinarij dell'arco plantare esistono ancora, a dir vero, ma sono ridotti alla semplice condizione di rami pei muscoli profondi della pianta del piede, e d'arterie perforanti anteriori, di modo che sono ricondotti al debole grado di sviluppo ove ordinariamente si arrestano le interessee dorsali.

Fra questo grado di sviluppo delle arterie interessee dorsali e l'ordinario, se ne trovano molti intermedj, di modo che, per grazia d'esempio, molte o tutte le interessee dorsali contribuiscono, per una parte eguale, alla formazione delle arterie digitali, cioè i rami dorsali ed i plantari hanno pressapoco il medesimo calibro, senza perciò che ne risulti necessariamente che le interessee dorsali traggano la loro origine dall'arco plantare profondo, come nell'anomalia che ho ora descritta. All'opposto, avviene talvolta ch'esse acquistino uno straordinario sviluppo, e di non essere nondimeno che rami dell'arco dorsale.

SEZIONE III.

DELLE VENE DEL CORPO

153^a. Le *vene del corpo* si riuniscono ordinariamente in tre grossi tronchi, che si aprono nell'orecchietta destra (S. 304), la *gran vena coronaria del cuore* e le due *vene cave*.

CAPITOLO PRIMO

DELLE VENE DEL CUORE

I. GRAN VENA CORONARIA DEL CUORE

1533. La *gran vena coronaria del cuore* (*vena coronaria maxima cordis*) si apre nella destra orecchietta, al lato sinistro ed inferiore del tramezzo interauricolare, a poca distanza dall'orifizio venoso del ventricolo destro. È assai raro ch'ella si getti nella vena succlavia sinistra (1), caso in cui le vene del corpo non si riuniscono che in due grossi tronchi.

Ella nasce da tutta l'estensione del sinistro ventricolo, con quattro o cinque rami considerabili, che camminano dall'alto in basso, dalla sommità del cuore fino alla sua base, e fra i quali se ne vedono ordinariamente tre che superano gli altri in volume ed in lunghezza.

Il più superiore di questi tre rami segue il solco superiore della faccia convessa del cuore, che segna il margine superiore del tramezzo. Il secondo cammina lungo il margine ottuso, ed il terzo in vicinanza al solco inferiore.

I rami più piccoli, e che non discendono tanto in basso come i precedenti, sono situati fra essi.

Tutti corrispondono a ramificazioni arteriose, e si gettano ad angolo acuto nel tronco della vena coronaria, che cammina nel solco trasversale scavato fra 'l sinistro ventricolo e l'orecchietta dello stesso lato, da prima dall'alto in basso, poscia dall'indietro all'avanti, fino al luogo ov'ella si apre nella destra orecchietta.

(1) Locat, nelle *Mém. de l'Acad. des sciences*, 1738, *Hist.*, p. 62.

2. PICCOLE VENA CORONARIA DEL CUORE

1534. La *piccola vena coronaria del cuore* (*vena coronaria cordis minor*, s. *Galeni*), appartiene principalmente all'orecchietta destra. Ella nasce dalla sommità del cuore, cammina nel solco longitudinale inferiore, od un poco alla sua dritta, lungo il margine posteriore ed inferiore del destro ventricolo, riceve i rami che vengono dalla faccia inferiore di questo ventricolo, e si getta quasi sempre nella precedente, immediatamente dietro la sua imboccatura. È raro ch'ella si apra nella stessa orecchietta, un poco più al davanti della grande vena coronaria.

3. PICCOLE VENE ANTERIORI DEL CUORE

1535. Oltre queste due grandi vene, altre ancora, più piccole, e che possono chiamare *piccole vene anteriori del cuore*, nascono dal ventricolo anteriore, dall'aorta e dall'arteria polmonare, e si aprono separatamente nella parte anteriore dell'orecchietta destra. Si estendono esse dalla sommità alla base del cuore, camminando anteriormente ed al di sopra delle precedenti.

4. VENE MINIME DEL CUORE

1536. Le *vene minime del cuore* (*venae minimae cordis*) versano il sangue di tutti i lati, anche nella metà sinistra del cuore, ma principalmente però nella destra orecchietta, col mezzo di orifizj chiamati *fori di Tebesio* (*foramina Thebesii*).

CAPITOLO II.

DELLE VENE DELLA TESTA E DELLE ESTREMITÀ SUPERIORI

1537. Le *vene della testa e delle estremità superiori* si riuniscono tutte nella *vena cava superiore*.

ARTICOLO PRIMO

DELLE VENE DELLA TESTA

1538. Le vene della testa distinguonsi in superficiali od esterne, ed in profonde od interne. Queste riconducono il sangue dal cervello; quelle lo riconducono dalle altre parti della testa. Finiscono esse in due grossi tronchi, la *jugulare interna* e la *jugulare esterna*.

I. VENE ESTERNE DELLA TESTA

1539. Le vene esterne della testa (1) si aprono quasi tutte nella jugulare esterna. Il numero più piccolo di esse accompagna le arterie; le più grosse però differiscono un poco, nella loro distribuzione, da quelle dei vasi arteriosi che ad esse corrispondono.

Quelle che riconducono il sangue dalla lingua, dalla faringe, dalla pelle e dai muscoli superficiali della faccia, finalmente dai lati e dalla parte posteriore del cranio, si riuniscono in due grossi tronchi, uno *anteriore*, l'altro *posteriore*, che corrispondono, il primo all'arteria facciale (§ 1350), il secondo alla porzione dell'arteria carotide esterna situata al di sopra dell'origine della facciale ed al suo termine esternamente, od all'arteria temporale (§ 1357). Questi due tronchi si riuniscono per formarne uno comune corto, che corrisponde alla maggior parte dell'arteria carotide esterna, e che porta il nome di *tronco comune delle vene superficiali della testa* (*truncus communis venarum capitis superficialium*) o meglio di *vena cefalica anteriore* (*vena cephalica anterior*).

(1) Walter, *De venis capitis et colli*; nelle *Obs. anat.*, Berlino, 1775. cap. IV.

A. VENA FACCIALE

O RAMO ANTERIORE DELLA VENA ANTERIORE DELLA TESTA

1540. Il tronco anteriore delle vene della testa, vena facciale, facciale anteriore ed interna, palato-labiale, Ch. (*ramus venæ cephalicæ anterioris anticus*, s. *vena facialis anterior*, Walter), è formato dalle vene della parte anteriore della faccia.

Egli segue la direzione dell'arteria facciale, ma è però situato più all'indietro di questo vaso, e, siccome descrive minori flessuosità, egli si trova perciò situato a qualche distanza da lui.

Considerata dall'alto in basso, secondo il corso del sangue, questa vena nasce a poco a poco dalla riunione dei seguenti rami.

I rami superiori sono in numero di due, uno anteriore ed interno, l'altro posteriore ed esterno. Il primo porta il nome di vena sopraorbitale, ed il secondo quello di vena frontale.

1. VENA SOPRAORBITALE

1541. La vena sopraorbitale (*vena supra-orbitalis*), situata sotto al muscolo frontale, cammina trasversalmente, lungo il margine superiore dell'orbita, si anastomizza esternamente col ramo frontale della vena temporale, e trae origine dalle venuzze che provengono dai muscoli orbicolare delle palpebre, frontale e sopraccigliare.

2. VENA FRONTALE

1542. La vena frontale o preparata (*vena frontalis*) nasce:

1.° Dai rami che si anastomizzano con gli ultimi rami anteriori della vena temporale, come pure coi ramoscelli omonimi del lato opposto, formano così una complicatissima rete vascolare su la regione frontale, e provengono dal muscolo frontale, dalla pelle e dall'osso coronale. Il tronco che risulta

dalla riunione di codesti rami si riunisce frequentemente, alla parte inferiore della porzione squamosa dell'osso frontale, col tronco omonimo del lato opposto, col mezzo di una grossa anastomosi, e forma spesse volte un ramo mediano;

2.^o Da un ramo inferiore, la *vena dorsale superiore del naso (vena dorsi nasi superior)*, che, dopo essersi anastomizzata moltissime volte con la dorsale inferiore del naso, ascende per riunirsi al ramo superiore che ho descritto.

3. VENE NASALI INFERIORI

1543. Le vene sopraorbitale e frontale si riuniscono, nell'angolo interno dell'occhio, in un tronco comune, che discende lungo il naso, immediatamente sotto la pelle.

Questo tronco riceve dall'avanti all'indietro e dal basso in alto, al di sotto dell'angolo interno dell'occhio, da prima la *vena dorsale inferiore del naso (vena dorsi nasi inferior)*, poscia la *vena nasale anterior superiore (vena nasalis anterior superior)*, in seguito la *vena nasale anterior inferiore (vena nasalis anterior inferior)*, che si anastomizzano frequentemente insieme e con la dorsale superiore del naso.

4. VENA CORONARIA DEL LABBRIO SUPERIORE

1544. Il tronco della vena facciale riceve in seguito, all'altezza dell'ala del naso, la *vena coronaria del labbro superiore*, che forma spesse volte un tronco comune con la nasale anteriore ed inferiore, e che comunica sempre con lei mediante frequenti anastomosi.

5. VENA PALPEBRALE INFERIORE INTERNA

1545. Alla sua parte superiore, la vena facciale riceve, in faccia alla nasale anteriore ed inferiore, la *vena palpebrale inferiore ed interna (vena palpebralis inferior interna)*. Situata nella palpebra inferiore, fra la pelle ed il muscolo orbicolare, questa vena forma una complicatissima reticella, che si anastomizza, all'infuori, con la vena palpebrale supe-

riore fornita dalla temporale (§ 1551), e con la palpebrale esterna.

6. VENA PALPEBRALE INFERIORE ESTERNA

1546. La *vena palpebrale inferiore esterna* (*vena palpebralis inferior externa*) discende, immediatamente sotto la pelle, lungo il margine esterno del muscolo orbicolare, si anastomizza in alto ed all'indietro con la palpebrale superiore esterna fornita dalla temporale, esternamente con la palpebrale inferiore interna, e, passando sotto il muscolo grande zigomatico, anteriormente all'osso jugale, si getta nel tronco della facciale, ad una molto maggior profondità della precedente.

7. VENA MASCELLARE INTERNA ANTERIORE E SUPERIORE

1547. A qualche distanza al di sotto di questa vena palpebrale inferiore esterna, la facciale riceve la *vena mascellare interna anteriore e superiore* (*vena maxillaris interna anterior superior*), che nasce dai denti superiori e dall'osso mascellare superiore, dalla parte posteriore delle fosse nasali e dalla parte inferiore ed anteriore dell'orbita, con un numero considerabile di rami, cioè:

- 1.° La *vena alveolare superiore* (*vena alveolaris superior*);
- 2.° La *vena nasale posteriore* (*vena nasalis posterior*);
- 3.° La *vena ottalmica anteriore* (*vena ophthalmica anterior*).

1548. Da questo punto fino alla mascella inferiore, la vena facciale riceve principalmente:

- 1.° La *vena labiale superiore inferiore od esterna* (*vena labii superioris inferior, s. externa*), che è molto più piccola dell'interna;
- 2.° La *vena boccale superiore* (*vena buccalis superior*);
- 3.° La *vena labiale media* (*vena labialis media*), che è trasversale, e che si getta nel tronco in faccia all'angolo delle labbra;

4.° La *vena labiale inferiore* (*vena labialis inferior*);

5.° La *vena sottomentale* (*vena submental*);

1549. Ella riceve superiormente ed all'insuori, in questo cammino:

1.° Ha *vena boccale inferiore* (*vena buccalis inferior*);

2.° Tre o quattro *vene masseteriche* (*venæ massetericæ*), la *superiore*, la *media* e l'*inferiore*, che nascono dalla sostanza del massetere, e formano, alla superficie di questo muscolo, una vasta reticella, che si anastomizza con tutti i rami della *vena facciale*;

3.° La *vena della glandula sottomasocellura* (*vena glandulae maxillæ inferioris*).

B. VENA TEMPORALE COMUNE,

O RAMO POSTERIORE DELLA VENA ANTERIORE DELLA TESTA.

1550. La *vena temporale comune, ramo posteriore della vena anteriore della testa, vena facciale posteriore esterna* (*vena temporalis*, s. *ramus primarius venæ cephalicæ anticae posticus*, s. *vena facialis posterior externa*, Walter), è formata in parte da rami superficiali ed in parte da rami profondi. I primi nascono principalmente dalla parte laterale e media della faccia esterna del cranio. I secondi provengono dalle regioni profonde della faccia.

I rami seguenti sono i principali fra quelli che si riuniscono dall'alto in basso e dall'avanti all'indietro, per produrre la *vena temporale*.

I. VENE PALPEBRALI SUPERIORI ESTERNE

1551. Una o due *vene palpebrali superiori esterne* (*vena palpebralis superior externa*) riconducono il sangue dalla congiuntiva, dal muscolo orbicolare e dai ligamenti della palpebra superiore, e si anastomizzano frequentemente insieme, non che con le *palpebrali superiori interne*, con la *palpebrale inferiore esterna* e con la seguente.

2. VENA SOPRAORBITALE ESTERNA

1552. La *vena sopraorbitale esterna (vena supra-orbitaria externa)* cammina trasversalmente al di sopra del margine superiore dell'orbita, sotto i muscoli orbicolare e sopraccigliare, e si anastomizza con le vene palpebrali superiori esterne (§ 1551).

3. VENA FRONTALE ESTERNA

1553. La *vena frontale esterna (vena frontalis externa)* nasce dalla pelle della fronte, dal muscolo frontale, dal periostio dell'osso coronale e da quest'osso stesso, si anastomizza anteriormente con la vena frontale interna (§ 1542), esternamente con la temporale, e comunica con le due o tre precedenti all'estremità esterna del margine superiore dell'orbita.

4. VENA TEMPORALE PROFONDA

1554. Questi tre rami sono situati immediatamente sotto la pelle. Il tronco che risulta dalla loro riunione, o la *vena temporale profonda (vena temporalis profunda)* trafora l'invoglio aponeurotico del muscolo temporale, cammina dall'alto in basso e dall'avanti all'indietro, sotto quest'aponeurosi, al di sopra dell'arco zigomatico, descrive delle grandi flessuosità, riceve, nel suo cammino, molti rami che riconducono il sangue dal muscolo crotafite e dall'osso temporale, si anastomizza frequentemente con quelli della facciale, e comunica dinanzi all'orecchio esterno, al di sopra dell'articolazione temporo-mascellare, con la vena temporale superficiale.

5. VENA TEMPORALE SUPERFICIALE

1555. La *vena temporale superficiale (vena temporalis superficialis)*, il più delle volte più piccola della precedente, è formata da un ramo anteriore e da un ramo posteriore, che, ambidue, camminano immediatamente sotto la pelle. Il primo

nasce dal sincipite, il secondo dalla parte superiore della regione occipitale e dalla regione superiore dell'orecchio. Il più delle volte si riuniscono, ad angolo retto, in un piccolo tronco comune, il quale non tarda a confondersi con la vena temporale profonda. Questi due rami si anastomizzano frequentemente l'uno coll'altro. L'anteriore comunica inoltre coi rami della frontale esterna, ed il posteriore coll'occipitale.

6. TRONCO DELLA VENA TEMPORALE

1556. Il tronco comune che trae origine dalla riunione delle vene temporali profonda e superficiale, discende sull'osso della guancia, alla sua faccia esterna, arriva dietro il ramo ascendente della mascella inferiore, penetra nella sostanza della glandula parotide, si porta all'innanzi sotto l'angolo della mascella, e si anastomizza in questo luogo con la vena facciale o ramo anteriore delle vene della testa, producendo così un tronco comune di poca estensione.

In questo cammino, egli riceve dei rami *anteriori*, *posteriori* ed *interni*.

7. RAMI ANTERIORI

a. *Vena articolare anteriore.*

1557. Il primo dei rami anteriori, quando si contano dall'alto in basso, è la *vena articolare anteriore* (*vena articularis anterior*), che si anastomizza frequentemente con rami della temporale profonda, e che riconduce il sangue dalle parti dell'articolazione temporo-mascellare.

b. *Vena facciale trasversa.*

1558. La *vena facciale trasversa* (*vena facialis transversa*), che si getta nel tronco temporale, un po' al di sotto della precedente, è un vaso considerabile, che nasce, il più delle volte, da due rami, uno *superiore*, l'altro *inferiore*.

Il ramo *superiore* proviene dal contorno dell'articolazione

temporo-mascellare, e si anastomizza tanto con la vena articolare esterna (§ 1557), come con la sottorbitale esterna.

Il ramo *inferiore* trae origine da ramicelli *superficiali* e da ramicelli *profondi*.

I *superficiali* riconducono il sangue dalla glandula parotide, dalla faccia esterna del muscolo massetere, dalla pelle di questa regione, dal canale parotideo, e si anastomizzano con le vene mascellari.

I *profondi* nascono dal muscolo pterigoideo esterno, e di là si portano fra 'l collo della mascella ed il margine posteriore del muscolo massetere, ove comunicano coi ramicelli superficiali.

c. *Vene parotidæ.*

1559. Assai più in basso, il tronco temporale riceve, all'innanzi, alcune piccole *vene parotidæ* (*venæ parotidæ*),

8. RAMI POSTERIORI

a. *Vene auricolari anteriori.*

1560. I rami posteriori del tronco temporale sono, oltre i seguenti, le *vene auricolari anteriori* (*venæ auriculares anteriores*), che nascono dalla maggior parte del padiglione dell'orecchio.

b. *Vena mascellare interna e posteriore.*

1561. Il ramicello *profondo* (*ramus venæ facialis posterioris profundus*, Walter) corrisponde in gran parte all'arteria mascellare interna, fornita dalla carotide esterna. Si può dargli il nome di *vena mascellare interna posteriore inferiore*, in opposizione con la vena mascellare anteriore superiore (§ 1547). Egli è formato da una o due *vene mascellari inferiori*, e da quattro o cinque *vene temporali profonde*, cammina all'indietro, dinanzi al tronco temporale comune, posteriormente ed in basso, e si getta, a qualche distanza dall'angolo della mascella, nella parte posteriore

della vena temporale comune, dopo aver dato un ramo considerabile che discende ad anastomizzarsi con la vena jugulare esterna e coll' occipitale.

9. VENA LARINGEA

1562. Il tronco comune delle vene anteriore e posteriore della faccia, corrispondente all'arteria carotide esterna, riceve ordinariamente, all'innanzi, un piccolo ramo, la *vena laringea* (*vena laringea*), che nasce dalla membrana mucosa e dai muscoli della laringe e dell'ioide.

II. VENA CEFALICA POSTERIORE

1563. La *vena cefalica posteriore* è formata principalmente dalle vene del cervello, della lingua e della faringe.

I. VENE DEL CERVELLO

1564. Le *vene del cervello* possono esser divise in *esterne* ed *interne*. I grossi rami ch'esse producono con la loro riunione stanno tutti entro la piamadre cerebrale, e versano il sangue in tronchi, chiamati *seni* (*sinus*), i quali sono formati dalla membrana interna delle vene e dalla duramadre. Questi tronchi, circondati in parte dalle ossa del cranio, seguono principalmente le direzioni longitudinale e trasversale, comunicano insieme per mezzo di molti seni più piccoli, la direzione dei quali ha nulla di determinato, conducono il sangue dall'avanti all'indietro e dall'alto in basso, e finiscono per aprirsi nella vena posteriore della testa.

Parmi conveniente di descrivere i seni prima di far conoscere le vene del cervello.

a. *Seno longitudinale superiore.*

1565. Il *seno longitudinale superiore* (*sinus longitudinalis, s. falciformis superior*), il più lungo di tutti i seni del cervello, è situato su la linea mediana. Egli occupa il margine

convesso della falce cerebrale, immediatamente al di sotto della sutura frontale, della sutura sagittale e della metà superiore della porzione squamosa dell'osso occipitale, dall'apofisi *crista galli* dell'etmoide fino alla protuberanza occipitale interna. Ha la forma di un triangolo la cui base guarda in alto e l'apice in basso, si allarga di molto, ma a poco a poco, dall'avanti all'indietro, e finisce alla protuberanza occipitale interna, ove si anastomizza ordinariamente col seno trasverso destro, in un irregolare infossamento che dicesi *torchio di Erofilo* (*torcular Herophili*). Si osserva ordinariamente, nel suo interno, un numero più o meno grande di briglie trasversali strette (*trabeculae*), estese da un lato all'altro, e formate interiormente dalla duramadre, esteriormente dalla membrana interna, che si ripiega su quest'ultima.

Il seno longitudinale riceve da ciascun lato, nelle sue parti laterali ed inferiore, dieci a dodici vene, che nascono dalla faccia superiore ed interna e dalla faccia interna del cervello, e che camminano nella piamadre, principalmente al di sopra dei solchi situati fra le circonvoluzioni.

Le vene della faccia esterna e superiore sono le più numerose e le più grosse. Un poco prima di gettarsi nel seno longitudinale superiore, esse ricevono quelle che ascendono lungo la faccia interna. Vanno esse tutte aumentando considerabilmente di volume dall'avanti all'indietro.

La maggior parte di esse, tranne talvolta delle anteriori, giungono al seno longitudinale ad angoli acutissimi, ed in una direzione opposta a quella del sangue che lo percorre.

In pari tempo le posteriori, pria d'aprirsi nel seno, percorrono una estensione ordinariamente considerabile, spesse volte di un pollice, tra le fibre della duramadre, che si scostano per riceverle, e nell'intervallo delle quali avviene altresì frequentemente ad esse che descrivano molte grandi flessuosità.

Le flessuosità di queste vene posteriori sono, inoltre, quasi sempre guernite di valvole semplici, più o meno apparenti, di cui le anteriori ne vanno prive, perchè, siccome la imboccatura loro nel seno è più trasversale, v'ha perciò minor rischio che il sangue rifluisca nel loro interno.

Il seno longitudinal superiore riceve altresì, in alto, una considerevole quantità di venuzze, alcune delle quali vengono dalle ossa, mentre le altre attraversano il cranio, e servono a far comunicare il sistema venoso interno della testa coi rami esterni delle vene temporale e facciale. Risulta quest'effetto da una moltitudine di ramicellini, e principalmente da una o due vene, più voluminose, che, attraversando i fori parietali, conducono il sangue dall'indietro all'infuori.

Finalmente la duramadre fornisce ancora delle ramificazioni venose che vanno a gettarsi nelle parti superiore e laterali del seno longitudinal superiore.

b. *Seno longitudinale inferiore.*

1566. Il seno longitudinal inferiore (*sinus longitudinalis, s. falciformis inferior, s. vena falcis inferior*) è molto più piccolo del superiore. Egli si estende dal principio del terzo medio del margine inferiore della falce cerebrale fino alla sua estremità posteriore, ove si anastomizza col seno retto, dividendosi ordinariamente in due tronchi, l'inferiore dei quali cammina lungo il margine inferiore e libero della falce del cervello, e si getta nell'estremità anteriore del seno retto, mentre il superiore rimonta tra le lamine della falce, e penetra d'alto in basso nello stesso seno, verso la metà di sua lunghezza.

Questo seno riceve le vene della falce, e, in certi casi straordinarij, alcune vene inferiori della faccia interna del cervello e del corpo calloso.

c. *Seno retto.*

1567. Il seno retto, quarto seno, o meglio seno obliquo, seno della tenda (*sinus rectus, s. perpendicularis, s. quartus, s. obliquus, s. tentorii*), non è, propriamente parlando, che la parte posteriore del precedente, ma ha maggior ampiezza di esso. Egli discende obliquamente dall'avanti all'indietro, sul mezzo della tenda del cervelletto, occupando tutto lo spazio compreso fra lui e la riunione del

seno longitudinale superiore (§ 1565) coi seni trasversi (§ 1570).

Egli si allarga a poco a poco dall'avanti all'indietro. La sua forma è triangolare. Le briglie trasversali ed oblique sono più numerose nella sua parte anteriore che nol sono nel seno longitudinale superiore.

Anteriormente ed in alto, egli riceve il seno longitudinale inferiore (§ 1566). Apronsi parimente nella sua estremità anteriore le due grandi vene cerebrali interne, o di Galeno, al di sotto della radice anteriore ed inferiore del seno longitudinale inferiore.

d. *Seni grandi interni.*

1568. I *seni grandi interni* riconducono il sangue dalle parti interne dell'encefalo, e sono formati principalmente, da ciascun lato, dal confluyente di due vasi, la vena coroidea e la vena del corpo striato.

Cammina la prima nel plesso coroideo, lungo il grande ippocampo, si porta all'avanti, col plesso coroideo, fra 'l corpo striato ed il grande ganglio cerebrale posteriore, riceve, in quest'ultima parte del suo cammino, una moltitudine di ramificazioni venose, che si dirigono dal basso in alto, a traverso la sostanza del grande ganglio cerebrale, e si estende fin dietro la colonna anteriore della volta.

La seconda è formata da venuzze che nascono dalla sostanza del grande ganglio cerebrale anteriore, o corpo striato. Ella si dirige dall'indietro all'avanti, nel solco scavato fra 'l corpo striato e il talamo ottico, fino a che si anastomizza, mediante la sua estremità anteriore, coll'estremità corrispondente della vena coroidea.

Talvolta ella è doppia: allora la posteriore, passando al di sopra del talamo ottico, si apre ordinariamente nella *vena di Galeno*.

Questa, nata dall'indicato punto, cammina direttamente dall'avanti all'indietro, cioè, in direzione contraria ai due rami che la producono, sotto la volta a tre pilastri, nel prolungamento della piamadre che penetra dentro al cervello,

e su quello dell'aracnoide che accompagna quest'ultima membrana. Ordinariamente ella riceve, verso la sua estremità posteriore, le vene superiori ed anteriori del cervelletto. Ella si apre nell'estremità anteriore del seno retto, immediatamente accanto a quella del lato opposto, con la quale ella si riunisce talvolta per non formare che un tronco poco esteso, ed avviene altresì, in certi soggetti, che incrociicchii la direzione, ciò che però non succede sempre.

e. *Vene superiori del cervelletto.*

1569. Il seno retto riceve eziandio le *vene superiori del cervelletto*, cioè le *posteriori*, giacchè le anteriori si gettano nella vena di Galeno.

Queste vene, che, egualmente che le anteriori, incrociicchiano i solchi trasversi del cervelletto, si portano all'indietro, come le anteriori all'innanzi. Camminando da prima dall'avanti all'indietro, poscia dall'indietro all'avanti, esse penetrano nella metà posteriore del seno retto, e talvolta eziandio nel principio del seno trasverso.

f. *Seni laterali.*

1570. I *seni laterali* o *trasversi* (*sinus transversi*, s. *laterales*), i più ampj di tutti, discendono da ciascun lato, dall'indietro all'infuori, nel solco trasversale dell'osso occipitale, vi si anastomizzano col seno retto, non che col longitudinale superiore, e finiscono; al foro lacero posteriore, nel golfo della vena jugulare interna.

Ordinariamente quello di destra, di rado quello di sinistra, si riunisce col seno longitudinale superiore, per formare un tronco comune di poca estensione. Qualche volta eziandio l'estremità posteriore di quest'ultimo passa direttamente fra i due seni laterali.

Quasi sempre quello del destro lato è più ampio di quello del lato sinistro.

Egli non è molto raro che uno di essi, od anche ambidue, siano, in una estensione più o meno considerabile del loro

cammino, divisi in due metà, una superiore, l'altra inferiore, da una lamina trasversale.

Quando vi è questa lamina in tutta l'estensione del seno laterale, questo si trova intieramente doppio.

Talvolta manca uno dei due seni laterali. Allora il seno longitudinal superiore discende fino al gran foro occipitale, a cui gira intorno per raggiungere il foro lacero posteriore.

Le vene laterali ed inferiori del cervello e le vene inferiori del cervelletto apronsi nel seno laterale.

Le vene laterali ed inferiori del cervello, cerebrali inferiori, nascono ad un di presso nel mezzo dell'altezza del cranio, al lato esterno degli emisferi, si riuniscono ordinariamente in tre tronchi, a cui se ne unisce un quarto, che proviene dalla faccia inferiore del lobo posteriore, si scostano dal cervello, si dirigono all'innanzi, e si aprono separatamente d'alto in basso, ad un di presso verso la parte media di ciascun seno laterale.

Le vene inferiori del cervelletto, nascono dalla faccia inferiore di quest'organo, si riuniscono in due o tre tronchi, camminano dall'avanti all'indietro e dall'indentro all'infuori, e si aprono dal basso in alto nel seno trasverso.

g. *Seno petroso superiore.*

1571. Nel luogo ove il seno trasverso tocca l'estremità posteriore della porzione petrosa del temporale, ed abbandona la sua direzione orizzontale per prenderne un'altra obliqua dal basso in alto, si vede staccarsi, dal suo lato esterno, un seno assai più stretto, il *seno petroso superiore*, (*sinus petrosus superficialis, s. superior*), che cammina lungo il margine superiore della rocca, d'alto in basso, dall'infuori all'indentro e dall'indietro all'avanti, ove finisce nel seno cavernoso, fra 'l quale ed il seno trasverso egli serve per conseguenza d'anastomosi.

h. *Seno petroso inferiore.*

1572. All'estremità inferiore del seno trasverso, imme-

diatamente al di sopra del foro lacero posteriore, nasce, dal lato anteriore di questo seno, il *seno petroso inferiore* (*sinus petrosus inferior*, s. *profundus*), che, è più largo, ma più corto, e situato fra la parte anteriore della rocca ed il corpo dell'occipitale, quasi totalmente collocato in un solco scavato a spese di quest'ultimo osso, e la cui parte posteriore si converte talvolta in un canale. Questo seno cammina dall'avanti all'indietro e dall'infuori all'indentro, direzione ch'ei segue assai più ad ambe le sue estremità, che non alla sua parte media, e si apre al lato posteriore del seno cavernoso, fra il quale ed il seno trasverso egli stabilisce una seconda grande anastomosi.

i. *Seno cavernoso.*

1573. Il *seno cavernoso* (*sinus cavernosus*), dilatazione considerabile e d'irregolarissima forma, è situato, da oiascun lato, su la parte laterale del corpo dello sfenoide. Egli si anastomizza, posteriormente con le estremità posteriori dei due seni petrosi, anteriormente col seno coronario, e posteriormente col seno occipitale anteriore.

La cavità di lui è guernita di una moltitudine di filamenti molli, rossicci ed irregolari, che s'incrocicchiano, e dalla disposizione reticolare dei qualj egli trae il suo nome.

L'arteria carotide interna ed il nervo cerebrale del sesto paio lo attraversano, ma coperti dalla sua membrana interna, che si ripiega sovra di essi e li unisce insieme.

Egli riceve superiormente le vene cerebrali sì anteriori che medie inferiori, anteriormente le vene ottalmiche, in basso e sui lati dei rami venosi provegnenti dalla duramadre.

k. *Seno coronario.*

1574. Il *seno coronario* (*sinus circularis*, s. *coronoideus*), ordinariamente molto più largo nella sua parte anteriore che nella posteriore, circonda la glandula pituitaria. Egli manca di spesso, sia all'innanzi, sia all'indietro. Talvolta eziandio è in parte doppio, ciò che dipende dall'esistenza di un ramo

trasversale che passa sotto la glandula. Riceve le vene del corpo pituitario, e talvolta altresì l'ottalmica.

l. *Seno occipitale anteriore.*

1575. Il *seno occipitale anteriore* (*sinus occipitalis, s. basilaris anterior*) si estende trasversalmente su la faccia posteriore dell'apofisi basilare, dal confluente dei due seni petrosi di ciascun lato e dall'estremità posteriore del seno cavernoso e del seno coronario, fino al punto corrispondente del lato opposto. Egli forma in tal guisa una considerabile anastomosi fra questi seni dai due lati, e rappresenta una seconda corona, situata al di sotto della precedente, che comunica inferiormente con dei seni analoghi delle vertebre.

m. *Seno occipitale posteriore.*

1576. Il *seno occipitale posteriore* (*sinus occipitalis, s. basilaris posterior*) è or semplice, ed or doppio, ciò che più frequentemente succede. In quest'ultimo caso, se ne trova uno a destra e l'altro a sinistra. Egli si estende dall'estremità interna dei due seni trasversi, e dalla protuberanza occipitale interna, lungo il margine posteriore della falce del cervelletto, fino alla parte posteriore della circonferenza del gran foro occipitale, circonda la parte posteriore e le parti laterali di questo foro a guisa di corona, e si anastomizza anteriormente con l'estremità inferiore del seno trasverso, di modo ch'egli costituisce un'anastomosi più o meno considerabile fra la parte inferiore e la parte superiore di questo seno.

Talvolta egli è doppio al suo apice, e semplice nel suo mezzo; ma si divide sempre molto in alto, al di sopra del foro occipitale, in due metà, una a destra e l'altra a sinistra.

Ordinariamente egli non è molto grande; ma di spesso ha molt'ampiezza, ed allora il seno trasverso è più piccolo, in ragione diretta.

Talvolta, ma di rado, egli rimpiazza questo seno, sia da un lato soltanto, sia dai due lati assieme.

In altri soggetti, all'opposto, non se ne scorge alcuna traccia.

1577. I seni trasversi si scaricano, pel foro lacero posteriore, in un tronco comune cortissimo, che puossi chiamare *vena cefalica interna e posteriore*, o *vena encefalica* (*vena cephalica interna posterior*, s. *encephalica*, s. *cephalica encephalica*, s. *cerebralis*), ed opporlo così, giusta l'analogia delle arterie, alla vena cefalica esterna e anteriore, o facciale.

Questo tronco, situato ad una grande profondità, discende all'infuori del tronco dell'arteria carotide interna, ed all'indietro del ventre posteriore del muscolo digastrico mascellare. Egli si estende dal foro lacero posteriore fino al margine superiore della laringe, ove si anastomizza con la vena cefalica anteriore.

Egli riceve all'avanti la vena faringea e la vena linguale, che vi sboccano il più delle volte separatamente l'una dall'altra, abbenchè spesso volte intervenga che si riuniscano insieme, ed anche con la tiroidea superiore.

2. VENA FARINGEA

1578. La *vena faringea* (*vena pharyngea*) discende su la parte posteriore e laterale della faringe, e si anastomizza moltissime volte con quella del lato opposto. Ella è spesso volte doppia da un lato; in questo caso, una delle due nasce quasi sempre dalla tiroidea.

3. VENA LINGUALE

1579. La *vena linguale* (*vena lingualis*) nasce dalla punta della lingua, s'insinua fra 'l muscolo milo-ioideo, il genio-glosso e la glandula sottomascellare, cammina lungo il margine superiore dell'ioide, dinanzi al muscolo io-glosso, si dirige in tal modo dall'avanti all'indietro, e si apre nella vena cefalica interna, sia per mezzo di un tronco comune con la precedente, sia al di sotto di lei.

III. VENA JUGULARE INTERNA

1580. Le vene cefaliche anteriore e posteriore si riuniscono, nelle vicinanze dell'ioide, per formare la *vena jugulare interna, céphalique*, Ch. (*vena jugularis interna*), che meglio converrebbe chiamare, per analogia con le arterie, *vena cefalica comune (vena cephalica communis)*. Questo vaso discende quasi perpendicolarmente su la parte anteriore e laterale del collo, esternamente all'arteria carotide primitiva ed al nervo pneumo-gastrico, internamente ai muscoli sterno-cleido-mastoideo ed omo-ioideo, e, giunto all'estremità anteriore della clavicola, sotto cui passa, si riunisce alla vena succlavia, per formare il tronco innominato.

I. VENA TIROIDEA SUPERIORE

1581. In questo cammino, la vena jugulare interna riceve, a qualche distanza al di sotto della riunione delle vene cefaliche esterna ed interna, una vena, or semplice, or doppia, che forma spesse volte un tronco comune con la faringea e la linguale, e che chiamasi *vena tiroidea superiore (vena thyroidea superior)*. Questa vena corrisponde esattamente all'arteria dello stesso nome, rispetto alla sua distribuzione; ma ne differisce assai costantemente riguardo alla sua imboccatura. Ella si getta sempre nel tronco comune delle vene cefaliche esterna ed interna. Non è raro che a qualche distanza dalla sua inserzione, ella si divida in due radici, una superiore e l'altra inferiore, una delle quali ascende e l'altra discende. L'arteria tiroidea superiore però imita talvolta la vena a questo riguardo, e non si può dubitare che quest'anomalia non sia frequente precisamente perchè rappresenta la conformazione normale della vena.

2. VENA TIROIDEA INFERIORE

1582. La vena jugulare interna riceve inoltre, nel suo cammino, una o due *vene tiroidee inferiori o medie (venae*

thyroidæ mediæ, s. inferiores, s. descendentes), che vi sboccano più o meno in alto, e che nascono dal lato esterno della metà inferiore della tiroide.

Questa conformazione è parimente notevole perchè talvolta avviene che l'arteria tiroidea superiore, o l'inferiore, da un lato o da ambedue, nascono dal tronco comune delle carotidi, sia in totalità, sia in parte, ed imitano per conseguenza la disposizione normale delle vene.

IV. VENA JUGULARE ESTERNA

1583. La *vena jugulare esterna, trachélo-sous-cutanée*, Ch. (*vena jugularis externa*), è molto più piccola dell'interna, e costituisce la vena superficiale o cutanea che corrisponde a quest'ultima. Ella nasce, all'altezza dell'angolo della mascella, dal lato posteriore dell'interna, si dirige dall'indietro all'infuori, sotto la glandula parotide, riceve da prima, in questo luogo, la *vena auricolare posteriore (vena auricularis posterior)*, e discende in seguito verticalmente fra i muscoli platismamioide e sterno-cleido-mastoideo, incrociando la direzione di quest'ultimo, e situata al lato interno dell'omoioideo. La sua metà inferiore, che corrisponde al margine interno del muscolo sterno-cleido-mastoideo, è assai più profonda della superiore. Ella si apre nella succlavia, più esternamente che la jugulare interna. A quest'effetto ella passa quasi sempre all'indietro della clavicola, ma talvolta eziandio si ripiega su quest'osso dall'infuori all'indietro.

La sua estremità inferiore è spesse volte divisa in due rami che ascendono più o meno in alto.

Egli non è raro che la porzione della sua estremità superiore che ho indicato come quella da cui ella trae la sua origine dalla jugulare interna non sia che un piccolo ramo anastomotico, e che la jugulare esterna sia talmente voluminosa, al di sopra di questo punto, da ricevere il tronco comune della vena temporale e della mascellare interna posteriore, in vece che queste sboccano, come al solito, nella cefalica anteriore.

1. VENA OCCIPITALE SUPERFICIALE SUPERIORE

1584. La vena jugulare esterna riceve, a poca distanza al di sotto della vena articolare posteriore inferiore (§ 1583), la *vena occipitale superficiale superiore* (*vena occipitalis superficialis superior*), che discende fra la pelle ed il muscolo occipitale.

Vengono in seguito alcuni rami più profondi, che nascono dai muscoli laterali e posteriori del collo.

2. VENA OCCIPITALE SUPERFICIALE INFERIORE

1585. La *vena occipitale superficiale inferiore* (*vena occipitalis superficialis inferior*), nata dietro la superiore, fra i muscoli trapezio e splenio, a qualche distanza dietro la vena jugulare esterna, discende per sboccare in quest'ultima, alla parte inferiore del collo.

3. VENE SCAPULARI, POSTERIORE E SUPERIORE

1586. Più in basso, la vena jugulare esterna riceve, posteriormente le *vene scapulari, posteriore e superiore*, che accompagnano le arterie dello stesso nome, e si anastomizzano, sì fra loro insieme, come con la cefalica del braccio.

4. VENE CUTANEE ANTERIORI

1587. Dinanzi a lei riceve le *vene cutanee anteriori* del collo, distinte in *superiore, media ed inferiore*. Queste vene, nate dalla pelle e dai muscoli anteriori del collo, si anastomizzano frequentemente, in alto, coi rami inferiori delle vene facciali.

ARTICOLO II.

DELLE VENE DELLE ESTREMITA' SUPERIORI

1588. Il sangue delle estremità superiori ritorna al cuore per mezzo di vene *profonde* e di vene *superficiali*.

I. VENE PROFONDE

1589. Le *vene profonde* seguono le arterie, ciascuna delle quali è ordinariamente accompagnata da due vene che le camminano ai lati.

II. VENE SUPERFICIALI

1590. Le *vene superficiali*, o *cutanee*, assai più voluminose delle precedenti, camminano sotto la pelle, fra lei e l'aponeurosi del braccio.

Le radici loro, o le *vene digitali*, nascono principalmente dal dorso dei diti, ove trovansi sei ad otto rami, situati gli uni accanto agli altri, che si anastomizzano frequentemente insieme. Questi rami ricevono eziandio le vene più grosse che camminano lungo la faccia palmare dei diti, e che, all'altezza della seconda o della prima falange, abbandonano questa faccia per raggiunger la dorsale.

Si possono riferir queste vene a due tronchi principali, la *vena radiale* e la *vena cubitale*.

I. VENA RADIALE CUTANEA

1591. La *vena radiale cutanea*, o *cefalica del braccio* (*vena brachialis radialis cutanea*, s. *cephalica*), nasce dal pollice e dal dito indice, col nome di *vena cefalica del pollice* (*vena cephalica pollicis*), cammina sul dorso della mano, nell'intervallo delle due prime ossa del metacarpo, ascende in principio lungo il margine radiale dell'antibraccio, poscia

lungo il lato anteriore del braccio, esternamente al muscolo bicipite brachiale, passa fra 'l gran pettorale ed il deltoide, e sbocca nella vena succlavia, di sotto alla clavicola.

2. VENA CUBITALE CUTANEA

1592. La *vena cubitale cutanea*, o *basilica* (*vena brachialis cutanea ulnaris*, s. *basilica*), proviene dalla faccia dorsale del terzo dito, spesse volte eziandio da tutto lo spazio compreso fra il dorso dell'indice e quello del dito mignolo, e forma, sul dorso della mano, una rete considerabile, che si anastomizza, anteriormente, con la vena cefalica del pollice. Talvolta, quando ella giunge sul dorso del carpo, si dirige, all'innanzi, verso il radio, e si anastomizza, fino dall'estremità inferiore dell'antibraccio, con la precedente, con la quale d'altronde comunica sempre, tanto su la faccia anteriore, come su la faccia posteriore dell'estremità, col mezzo di un gran numero di grossi rami, da cui risulta una rete a larghe maglie. Quasi sempre ella forma, all'antibraccio, due tronchi, la *vena cubitale cutanea anteriore* (*vena ulnaris cutanea anterior*) e la *vena cubitale cutanea posteriore* (*vena ulnaris cutanea posterior*), la seconda delle quali è ordinariamente più grossa della prima.

Partendo dall'articolazione del gomito, ella ascende, sotto l'aponeurosi brachiale, al lato interno del braccio, lungo il nervo cubitale, ch'essa cuopre, e va a gettarsi nell'estremità inferiore della vena ascellare.

3. VENA MEDIANA

1593. La *vena mediana* (*vena mediana*) è un grosso ramo che serve d'anastomosi fra le vene radiale e cubitale, del pari che fra le vene superficiali e le vene profonde del braccio. Semplice il più delle volte, talvolta doppia, ed or più lunga, or più corta, si estende obliquamente dal basso in alto e dall'avanti all'indietro, dalla vena cubitale fino alla radiale, all'altezza del muscolo cubitale interno. Ordinariamente ella manda, nella profondità del membro, uno o molti rami consi-

derabili, che si anastomizzano con la parte anteriore, sia della vena brachiale profonda, sia della radiale o della cubitale profonda. Questi rami vengono talvolta rimpiazzati da altri della radiale cutanea. La parte inferiore di questa vena porta il nome di *vena mediana cefalica*, e la sua parte superiore quello di *vena mediana basilica*.

Talvolta la vena mediana ascende su la faccia anteriore dell'antibraccio, tra la cefalica e la basilica, con le quali essa comunica col mezzo di numerose anastomosi; la si chiama allora *vena mediana comune (vena mediana communis)*.

III. VENA ASCELLARE

1594. La *vena ascellare (vena axillaris)* nasce all'estremità inferiore dell'ascella, per mezzo della riunione della basilica con una delle vene del braccio, il più delle volte l'interna e posteriore. Ella ascende immediatamente dinanzi all'arteria ascellare, riceve, nella metà del suo corso, la seconda vena del braccio, le toraciche esterne e le sottoscapolari, giunge finalmente sotto e dietro la clavicola, e prende il nome di *vena succlavia* allorchè è pervenuta all'estremità posteriore del muscolo gran dentato.

IV. VENA SUCCLAVIA

1595. Si dà ordinariamente il nome di *vena succlavia (vena subclavia)* a tutta la porzione del sistema della vena cava superiore che si trova compresa fra quest'ultima e l'estremità superiore dell'ascellare. Alcuni notomisti, Bichat, per esempio, considerano la parte superiore delle vene dell'estremità pettorale che si estende fino al muscolo scaleno anteriore come appartenente ancora alla vena ascellare, e non fanno cominciar la succlavia che in tal luogo, contro ogni analogia con la disposizione delle arterie. Sarebbe più conveniente di non chiamare così che la porzione esterna di questo tronco, quella che si estende dall'estremità superiore del muscolo gran dentato fino allo scaleno anteriore.

Questa vena succlavia propriamente detta riceve la vena jugulare esterna, che vi sbocca dall'alto in basso (§ 1583).

ARTICOLO III.

DELLA VENA INNOMINATA

1596. La *vena innominata (vena anonyma)* porta ordinariamente il nome di succlavia; ma egli è più conveniente, per conformarsi all'analogia con le arterie, di darle la prima denominazione. Ella è formata, da ciascun lato, dal confluyente delle vene jugulare interna, jugulare esterna e succlavia. Il muscolo scaleno anteriore la separa dall'arteria corrispondente. Ella passa dinanzi a questo muscolo, mentre l'arteria cammina a lui di dietro.

Quella del sinistro lato è quasi il doppio più lunga di quella del lato destro. Ella si dirige quasi trasversalmente, od almeno assai poco obliquamente dall'alto in basso e da sinistra a destra, immediatamente al di sopra ed all'innanzi dell'arco aortico, ed al di sopra del margine superiore dello sterno, partendo dall'estremità sternale della clavicola sinistra.

Quella del lato destro, che parte altresì dall'estremità sternale della clavicola destra, si dirige più verticalmente dall'alto in basso e da dritta a sinistra, si riunisce ad angolo acuto con quella del sinistro lato, al di sopra della cartilagine della prima costa, e dà così origine alla vena cava superiore.

Si può considerare il terzo interno della vena succlavia sinistra come corrispondente alla parte superiore dell'arco dell'aorta. Il tronco della vena cava superiore rappresenta il principio di quest'ultima arteria. La vena innominata del lato destro corrisponde perfettamente all'arteria innominata.

La vena innominata riceve, da ciascun lato, la *vena vertebrale*, l'*intercostale superiore*, la *mammaria interna*, la *diaframmatica superiore*, la *timica*, la *cardiaca superiore* e la *tiroidea la più inferiore*.

I. VENA VERTEBRALE

1597. La *vena vertebrale (vena vertebralis)* accompagna

l'arteria dello stesso nome, dinanzi alla quale è situata. Ella si anastomizza, superiormente, col seno occipitale, nel suo corso dall'alto in basso ed all'indentro, per mezzo di rami intermedj, coi seni vertebrali del collo, riconduce il sangue dei muscoli profondi del collo, per mezzo di ramicelli esterni, e si divide di spesso, alla sua estremità inferiore, in due radici, la superiore delle quali esce, con l'arteria vertebrale, dal foro vertebrale della sesta vertebra del collo, mentre l'inferiore esce da quello della settima, sia sola, sia per lo meno accompagnata soltanto da un piccolissimo vaso arterioso (1).

Secondo Bichat, quella del lato destro passa davanti, e quella del sinistro lato dietro l'arteria succlavia ed il nervo pneumo-gastrico. Ma questa disposizione non è generale certamente. Tutt'al più accade ordinariamente che la radice inferiore della vena vertebrale destra, quella che esce dal foro vertebrale della settima vertebra cervicale, passi dietro queste parti.

II. SENI DELLA COLONNA VERTEBRALE

1598. I *seni della colonna vertebrale* (*sinus columnae vertebralis*) (2), situati alla faccia posteriore dei corpi delle vertebre, dinanzi alla duramadre, sono formati da due lunghi tronchi laterali e da un considerabil numero di rami anastomotici trasversali, che non sono, siccome i seni del cranio, formati dalla duramadre e dalla membrana interna delle vene, e che, in vece di essere intimamente congiunti alla meninge, sono ritenuti fra lei e l'osso da un tessuto cellulare poco serrato.

I due tronchi che discendono sui due lati della faccia posteriore dei corpi delle vertebre si versano principalmente nella vena vertebrale, con cui si continuano pel foro condiloideo anteriore dell'osso basilare, versano eziandio il sangue nel seno occipitale anteriore, col quale essi comunicano almeno per mezzo di considerabili anastomosi, si restringono

(1) Eustachi, *De ossibus*; nelle *Opp. omn.*, p. 191.

(2) G. Breschet, *Essai sur les veines du rachis*, Parigi, 1819.

molto sui ligamenti intervertebrali, principalmente alla regione lombare, diminuiscono singolarmente di calibro al sacro, s'avvicinano l'uno all'altro in questo luogo, e nascono, coi loro ultimi rami, che sono finissimi, dall'adipe che circonda la duramadre.

Si anastomizzano insieme su ciascuna vertebra, all'uopo di molti grossi rami trasversali assai flessuosi (*circelli venosi*). Ne risulta quindi che ciascuno di queste ossa ha una corona venosa che gli appartiene di proprietà, assomiglia a quella che si vede alla base del cranio, corrisponde finalmente a tutto intiero il sistema venoso dell'interno del cranio, e si apre esteriormente nelle vene vicine, fra ciascun paio di vertebre.

I due tronchi longitudinali sono parimenti riuniti, alla loro estremità inferiore, da un grosso ramo trasversale posteriore che corrisponde al ramo trasversale anteriore del seno coronario del cranio (§ 1574).

Questi tronchi si anastomizzano esternamente coi rami posteriori delle vene vertebrali, intercostali, lombari e sacrali, per mezzo dei fori di congiunzione. I rami trasversali ricevono, anteriormente, un numero ragguardevole di ramicelli, che provengono dalla sostanza dei corpi delle vertebre, e posteriormente, quelli che nascono dalla duramadre.

I rami che si portano nelle vene esterne, che ho indicati pei primi, trasportano dall'indentro all'infuori il sangue che i seni della colonna vertebrale hanno ricevuto dalla duramadre e dalle vertebre.

Da questa descrizione risulta che ogni vertebra, per conseguenza altresì ogni sezione corrispondente del midollo spinale, specialmente nei primi tempi della vita, in cui il cordone spinale occupa tutta la lunghezza della colonna vertebrale, ha il suo sistema venoso proprio, e che tutti questi sistemi si anastomizzano insieme per formare una catena d'anelli.

III. VENA INTERCOSTALE SUPERIORE

1599. La *vena intercostale superiore* (*vena intercostalis suprema*), grossa quasi come l'*azigos* (§ 1604), è assai più

voluminosa dal sinistro lato che non dal destro, e non è spesso volte che un ramo della vertebrale. Allorchè si trova distinta e separata da quest'ultima, ella si getta dal basso in alto nel tronco innominato. Le sue radici si estendono fino al di sotto dell'ottava costa. Ella nasce dagli spazj intercostali, dal polmone sinistro, dalla vena bronchiale sinistra, dall'esofago, dall'aorta, ecc., si anastomizza, mediante i suoi rami inferiori, sì con la vena azigos destra, come con la sinistra, si riunisce alla prima, e cammina costantemente al sinistro lato della seconda. Ella è tanto più lunga quanto più breve è la vena azigos sinistra, ed assomiglia tanto più all'azigos destra quanto più considerabili sono i rami d'anastomosi fra lei e la sinistra. Ella cammina dall'alto in basso, lungo la colonna vertebrale, dietro la pleura.

1600. La *vena mammaria interna*, la *diaframmatica superiore*, ecc., corrispondono esattamente alle arterie dello stesso nome. Non v'ha che la tiroidea la più inferiore che presenti delle differenze.

IV. VENA TIROIDEA LA PIU' INFERIORE

1601. Le vene innominate ricevono dall'alto in basso, ordinariamente a destra ed a sinistra, od almeno da un lato, la *vena tiroidea la più inferiore (vena thyroidea ima)*. La destra è assai meno lontana dall'estremità esterna del tronco innominato della sua parte, che non la sinistra da quella della sua, di modo che questa corrisponde quasi alla linea mediana, mentre l'altra si trova situata di più a destra, ancorchè quest'ultima nasca dal lobo sinistro della tiroidea.

La costante esistenza di codesta vena merita d'esser notata, perchè l'arteria tiroidea la più inferiore, che incontrasi assai di rado, ne è una ripetizione.

CAPITOLO III.

DEL TRONCO DELLA VENA CAVA SUPERIORE

1602. La *vena cava superiore* o *discendente* (*vena cava superior*, e. *descendens*), nasce dalla riunione delle due vene innominate, un poco al di sopra dell'arco dell'aorta, in vicinanza alla cartilagine della prima costa del lato destro. Indi ella discende fino alla parte superiore e destra del ventricolo destro. La sua direzione è quasi verticale, un poco obliqua però da destra a sinistra e dall'indietro all'avanti. Ella cammina a lato all'aorta, alla sua destra. Alla sua parte inferiore, per l'estensione di circa due pollici, è racchiusa nel sacco del pericardio. La sua parte superiore è libera, e coperta a destra dalla sommità del polmon destro, a sinistra dall'aorta, posteriormente dalla vena polmonare superiore destra, anteriormente dalla cartilagine dell'ottava costa superiore destra. Ella è situata tutta intiera a destra.

1603. Tale è la sua ordinaria disposizione. Ma talvolta, assai di rado, a dir vero, si trovano due vene cave superiori, ciò che dipende dal non essersi punto riuniti insieme i due tronchi innominati. Ho sotto gli occhi due esempi di questa anomalia, che Boehmer (1), Murray (2) e Niemeyer (3), hanno parimente descritti. In simil caso la vena cava superiore destra discende dinanzi all'aorta, contorna l'orecchietta sinistra, posteriormente ed all'infuori, arriva alla faccia inferiore del cuore, cammina dall'indietro all'innanzi, nel solco circolare, e raggiunge la destra orecchietta, alla parte inferiore e posteriore della quale ella si apre.

Notabilissima è quest'anomalia, a motivo dell'analogia ch'essa presenta con ciò che si osserva in molti mammiferi ed in molti rettili.

(1) *De confluzu triarum venarum caoarum*, Halla, 1763.

(2) *Neue Schwedische Abhandlungen*, t. II, p. 286.

(3) *De fastu puellari difforni*, Halla, 1814.

CAPITOLO IV.

DELLA VENA AZIGOS

1604. La vena cava superiore non riceve nessun ramo nel pericardio; egli è almeno estremamente raro che la vena azigos vi s' inserisca nell' interno di codesto sacco membranoso (1).

Ma, immediatamente al di sopra della sua uscita dal pericardio, ella riceve, alla sua parte posteriore, la *vena azigos, prélombo-thoracique*, Ch. (*vena azygos, s. sine pari*), che si apre ancor più di rado nella stessa destra orecchietta che non nella porzione della vena cava involta dal pericardio, e che non è eziandio raro il vedere sboccar nella vena cava molto più in alto del solito.

Questo vaso forma una grande anastomosi fra la vena cava superiore e l' inferiore, poichè nasce da quest' ultima per mezzo di considerabili rami, e va a gettarsi nell' altra.

Egli non merita perfettamente il nome che porta, poichè si trova parimente al sinistro lato un vaso che gli corrisponde, la *vena semiazigos, petite prélombo, thoracique*, Ch. (*vena hemiazzygos*); solamente quest' ultima non si estende così in alto.

Nei casi che si considerano come una duplicazione di questa vena (2), non esiste realmente un nuovo tronco insolito, ma, in generale, non v' ha che un semplice cangiamento nelle relazioni di capacità. Questa seconda vena azigos, che si trova sempre al lato sinistro, non è altro che uno straordinario sviluppo della vena intercostale superiore sinistra, che si anastomizza costantemente, per mezzo di considerabili rami, con la vena azigos destra e con la sinistra. In questo caso, vi ha soltanto diminuzione, appiccolimento dei ramicelli anastomotici

(1) Cheselden, *Phil. Trans.*, n.° 337.

(2) Vedi il mio *Handbuch der pathologischen anatomie*, t. II, p. II, p. 127.

fra la ordinaria vena azigos sinistra e la destra, del pari che fra questa e l'intercostale superiore sinistra, con aumento considerabile della vena azigos sinistra, da cui risulta un tronco che occupa il sinistro lato, ma che si getta sempre nella vena succlavia corrispondente, nel luogo solito. Mi sembra notabilissimo l'aver io talvolta trovato, in simil caso, l'inserzione della vena azigos destra assai più alta del solito, ed anche una volta riportata fino al tronco inneminato della parte destra (1).

Questo sviluppo più considerabile della vena azigos sinistra, e la sua riunione coll'intercostale superiore sinistra in un tronco comune, non sono rari ad osservarsi; ma egli è assai meno comune il trovare l'inserzione laterale di questo vaso, consistente nel gettarsi la vena azigos destra nella sinistra, che è assai più grossa, ed il cui tronco non si scarica nella vena cava superiore, ma nella succlavia sinistra (2).

La vena azigos nasce inferiormente, dai due lati, per mezzo di rami considerabili, sia immediatamente dalla vena cava inferiore, sia dalle renali, o dalle prime lombari, quasi sempre da parecchi di questi vasi assieme.

I tronchi formati dalla riunione di questi rami, quello di destra e quello di sinistra, il primo dei quali è la *vena azigos propriamente detta*, o meglio la *vena azigos destra*, e l'altro la *vena semiazigos*, o meglio la *vena azigos sinistra*, passano, or coll'aorta, dall'apertura aortica, or più all'infuori, attraverso il diaframma.

Il tronco del lato destro cammina anteriormente ed a destra, accanto all'esofago, anteriormente alle arterie intercostali destre, su la faccia anteriore della colonna vertebrale. Riceve posteriormente ed a destra le dieci od undici vene intercostali inferiori, le inferiori delle quali sono ascendenti,

(1) La medesima osservazione è stata fatta una volta da Wrisberg (*luog. cit., obs. I, p. 136*). Tuttavia questa disposizione della vena azigos destra non ha luogo necessariamente tutte le volte che la sinistra è più sviluppata del solito.

(2) Questo caso mi si è presentato una volta. Wrisberg è il solo autore (*luog. cit., obs. III, p. 142, 145*) in cui lo trovo indicato.

le medie trasversali, e le superiori discendenti. Queste ultime si riuniscono il più delle volte due o tre in un tronco solo. Esse camminano tutte al di sotto ed all'innanzi delle arterie intercostali.

La vena azigos destra riceve anteriormente le vene esofagee e la destra bronchiale.

Dal sinistro lato essa riceve, pressappoco su la settima od ottava vertebra dorsale, la vena semiazigos, od azigos sinistra, che passa dietro il canale toracico, e su la colonna vertebrale, per arrivare in sino a lei, dopo aver ricevuto le cinque o sei vene intercostali inferiori.

Questa vena azigos sinistra è talvolta doppia; in questo caso, un'altra, superiore, più piccola, che si anastomizza con lei, va a gettarsi nella vena azigos destra, allorchè la vena intercostale superiore sinistra è più piccola del solito.

Inoltre, la vena azigos destra si anastomizza, su la faccia anteriore dei corpi delle vertebre, con la vena intercostale superiore, per mezzo di rami trasversali.

Trovansi delle simili anastomosi parimente fra lei ed il tronco sinistro, di modo che la conformazione del sistema venoso, su la faccia anteriore dei corpi delle vertebre, rassomiglia a ciò ch'ella è su la faccia posteriore.

CAPITOLO V.

DELLE VENE DELLE ESTREMITA' INFERIORI

1605. Le vene delle estremità inferiori sono distinte, come quelle delle estremità superiori, in *profonde* e *superficiali*.

I. VENE PROFONDE

1606. Le *vene profonde*, che accompagnano le arterie, alle quali esse sono strettamente unite, dai due lati, sono doppie, quasi fino al ginocchio, ma di tal modo però che le due omonime si riuniscono già l'una all'altra a qualche distanza dalla loro estremità superiore. Partendo dal cavo del garetto, elleno sono semplici.

I. VENA POPLITRA

1607. La *vena poplitea (vena poplitea)*, che è semplice, e che trae origine dalla riunione della *tibiale anteriore, tibiale posteriore e fibulare*, è situata posteriormente ed un poco all' infuori dell'arteria poplitea. Più vicina che quest'arteria alla superficie, ella è intimamente unita alle sue pareti.

2. VENA CRURALE

1608. La *vena crurale superficiale (vena femoralis superficialis)*, nome con cui s'indica la precedente, dopo che ha attraversato il tendine del muscolo grande adduttore, si trova al lato interno dell'arteria dello stesso nome, che la cuopre in parte. Ella è dunque più profonda che quest'arteria.

3. VENA CRURALE PROFONDA

1609. La *vena crurale profonda (vena femoralis profunda)* è ordinariamente un poco più superficiale che l'arteria dello stesso nome.

4. VENA CRURALE COMUNE

1610. La vena crurale superficiale e la profonda si riuniscono per dare origine alla *vena crurale comune (vena cruralis, s. femoralis communis)*, che è situata assai più internamente ed all' indietro, per conseguenza più profondamente che l'arteria corrispondente. Situada al lato interno di codesto vaso, ella ne è separata dal nervo crurale. Passa sotto all'arco crurale, per penetrare nell'addomine.

II VENE SUPERFICIALI

1611. Vi sono due vene superficiali, chiamate *safene (venae saphenæ)*, che riconducono il sangue dalla pelle delle estremità inferiori. Distinguonsi in *interna ed esterna*.

1. VENA SAFENA INTERNA

1612. La *vena safena interna*, *gran safena*, *tibio-malleolaire*, Ch. (*vena saphena*, s. *saphena interna*, s. *magna*, s. *cephalica pedis*), nasce, mediante un ramo profondo, situato al di sotto del pannicolo adiposo, dalla maggior parte dei diti interni, alla foggia delle vene superficiali del braccio, è composta, sul dorso del piede, di molti rami che formano una rete considerabile, cammina dal basso in alto e dall'avanti all'indietro, lungo la parte interna e superiore del tarso, passa dal malleolo interno alla parte interna ed anteriore della gamba, arriva così dietro il condilo interno del femore, da dove ella si getta al lato interno della coscia, lungo la cui parte inferiore ella ascende, dinanzi al muscolo gracile interno od al lungo adduttore, trafora l'aponeurosi *fascia-lata* un pollice circa al di sotto dell'arco crurale, e si getta, dall'indentro all'infuori e dall'avanti all'indietro, nella vena crurale comune.

Un secondo ramo, più superficiale e situato immediatamente al di sotto della cute, nasce dalla parte interna ed anteriore della gamba, talvolta eziandio soltanto dal lato interno dell'articolazione della tibia col tarso, si anastomizza spesse volte con la precedente in questo luogo, ascende sul lato anteriore interno della coscia, e si getta nella precedente, immediatamente al di sotto del suo confluyente nella vena crurale. Ivi ella riceve la vena crurale superficiale interna, non che molte pudende esterne e sottocutanee addominali, che discendono dall'indentro all'infuori per giungere insino a lei.

2. VENA SAFENA ESTERNA

1613. La *vena safena esterna*, *peronéo-malleolaire*, Ch. (*vena saphena externa*), è molto più piccola dell'interna, con la quale essa comunica alla sua origine. Nasce su la parte esterna del dorso del piede, si dirige posteriormente ed in alto, sotto il malleolo esterno, s'avvicina al tendine d'Achille, raggiunge il mezzo della faccia posteriore della sommità della gamba, si pone, nel cavo del garetto, al lato interno

dal nervo tibiale, e sbocca, un poco più in alto, nella vena poplitea.

III. VENA ILIACA ESTERNA

1614. La *vena iliaca esterna* (*vena iliaca externa*, s. *anterior*), continuazione immediata della crurale comune (§ 1611), ascende dietro l'arteria dello stesso nome, ed al suo lato interno, lungo il muscolo iliaco. Ella riceve, alla sua estremità inferiore, la *vena epigastrica* e la *vena circonflessa iliaca*.

IV. VENA IPOGASTRICA

1615. La *vena ipogastrica* (*vena hypogastrica*, s. *iliaca posterior*, s. *inferior*) nasce, con rami che corrispondono a quelli dell'arteria ipogastrica, dalle parti interne ed esterne del catino, per conseguenza dai muscoli glutei, dagli organi genitali, dalla vescica e dalla parte inferiore del retto. Le arterie ombelicali, continuazione del tronco dell'ipogastrica nel feto, sono le sole che non abbiano vene corrispondenti, atteso che la *vena ombelicale* si porta al fegato.

I ramoscelli sono qui assai considerabili, in proporzione dei rami, di modo che questi vasi formano dei *plexi*, che indicansi, dalle parti da cui nascono, coi nomi di *plexo emorroidale* (*plexus hæmorrhoidalis*), *plexo pudendo interno ed esterno* (*plexus pudendalis internus et externus*) *plexo vescicale* (*plexus vesicalis*), *plexo sacrale* (*plexus sacralis*), *plexo vaginale* (*plexus vaginalis*) e *plexo uterino* (*plexus uterinus*).

V. VENA ILIACA PRIMITIVA

1616. Le vene iliaca esterna ed ipogastrica si riuniscono per formare un breve tronco, che chiamasi *vena iliaca primitiva* (*vena iliaca primitiva*, s. *communis*). Questo tronco cammina dal basso in alto e dall'infuori all'indentro. Egli si riunisce, ad angolo ottuso, con quello del lato opposto, su la faccia anteriore della quinta vertebra lombare, e a destra, per produrre la vena cava inferiore.

Il tronco destro è più corto del sinistro, assolutamente come il tronco comune destro delle vene succlavie e jugulari, un po' meno tuttavia di quest'ultimo. Egli ascende eziandio un poco più verticalmente.

Quello di destra è situato posteriormente ed all'infuori dell'arteria iliaca primitiva. Quello di sinistra è situato indietro ed internamente a quest'arteria, dinanzi alla quale egli passa nella sua parte superiore.

La riunione di questi due tronchi succede al di sotto ed a destra della biforcazione dell'arteria iliaca primitiva, di modo che la parte superiore della vena iliaca primitiva sinistra si trova al di sotto del principio dell'arteria iliaca primitiva destra.

CAPITOLO VI

DELLA VENA CAVA INFERIORE

1617. La *vena cava inferiore* od *ascendente* (*vena cava inferior, s. adscendens*) si estende dalla quarta o dalla quinta vertebra lombare fino alla parte inferiore dell'orecchietta destra. Ella è sempre molto più ampia della superiore. In tutto il suo corso, si trova situata sul lato destro della colonna vertebrale, accanto all'aorta, la quale è in parte da lei coperta.

Inferiormente, e nella maggior parte di sua estensione, ella cammina perpendicolarmente dal basso in alto; ma, alla sua parte superiore, s'inclina a destra, di modo che prende una direzione obliqua. Questa parte è situata in un particolare infossamento del margine posteriore del fegato, talvolta eziandio circondata del tutto dalla sostanza di questa glandula, da cui d'altronde si riesce facilmente a separarla.

Immediatamente al di sotto del fegato, ella attraversa il foro quadrato del diaframma, penetra nel petto, e si apre immanentemente, dal basso in alto, nell'orecchietta destra.

1618. Tale è l'ordinaria disposizione della vena cava inferiore.

Le anomalie ch'essa presenta sono relative al numero, alla situazione ed all'inserzione del vaso.

1.^o Un' aberrazione assai rara dallo stato normale consiste nella scissione della vena cava inferiore in due tronchi. Quest' anomalia presenta molti gradi.

L' anomalia meno considerabile mi sembra esser quella in cui il lato sinistro della vena cava inferiore produce, a poca distanza al di sotto delle vene renali, un vaso che ascende dietro l' aorta per raggiungere la vena renale sinistra, con la quale si anastomizza in modo che queste due vene formano, intorno al tronco aortico, un'ansa da cui nascono tutte le vene renali del lato corrispondente.

Ho più volte incontrato questa disposizione. A dir vero sembra che allora non vi sia che una doppia vena renale; ma quando si consideri che questo vaso passa dietro l' aorta per andar a sboccare nella vena renale superiore, e che si prenda in considerazione la serie delle anomalie seguenti, non si può non considerarlo come un indizio della duplicazione del tronco della vena cava inferiore.

Talvolta eziandio si vede nascere, dal luogo ove la vena cava inferiore risulta dal confluente delle due iliache primitive, un vaso accessorio, più o meno considerabile, che ascende al sinistro lato dell' aorta, e che si apre, sia nella vena cava, sia nella renale sinistra (1).

Quando la scissione è più decisa, i due tronchi, che camminano uno a destra e l'altro a manca dell' aorta, si assomigliano da vantaggio. Zimmermann (2), Wikle (3) e Petsche (4) hanno descritti dei casi di questo genere. Allora la scissione cominciava sempre all' altezza delle vene renali, ed i due tronchi si anastomizzavano assieme, su la quinta vertebra lombare, all' uopo di un piccolo ramo trasversale.

Egli è più raro che la scissione della vena cava inferiore

(1) Morgagni, *De sed. et caus. morb.*, ep. 47, a. 30. — Pohl, *De venar. var.*, 1773. — Ho incontrato più volte quest' anomalia.

(2) *De notandis circa naturæ humanæ machinæ lusus*, Duisburgo, 1750, p. 54, 55.

(3) *Comm. Petrop.*, t. XII, p. 312, t. VIII, fig. 1, 2.

(4) *Sylloge, Obs. anat.*; in *ilall. coll. diss.*, t. VI.

in due tronchi dipenda dal non riunirsi punto con lei le vene epatiche. Il primo grado di quest' anomalia consiste nel caso in cui le vene epatiche s'imboccano con la vena cava inferiore, più in alto del solito, al di sopra e non al di sotto del diaframma, come l'hanno veduto Huber (1) e Morgagni (2). Ella si trova portata al più alto grado possibile, allorchè il tronco delle vene epatiche versa il sangue nella stessa orecchietta destra (3).

Tutte queste anomalie sono notabili, a motivo dell'analogia ch'esse stabiliscono, da una parte, fra l'uomo e la maggior parte dei rettili e dei pesci; dall'altra, fra le vene dell'addomine e quelle del petto.

2.^o La vena cava inferiore si trova talvolta al sinistro lato e non al lato destro della colonna vertebrale, non solamente nel caso d'inversione generale dei visceri, ma bensì senza che abbia luogo quest'ultimo stato (4).

3.^o Esiste il più alto grado d'anomalia quando la vena si apre nell'orecchietta sinistra (5), ciò che dipende da un arresto di sviluppo.

1619. La vena cava inferiore riceve le *vene lombari*, le *spermatiche*, le *spleniche*, le *capsulari*, le *diaframmatiche inferiori* e le *epatiche*.

1. VENE LOMBARI

1620. Vi sono tre o quattro *vene lombari* (*venae lumbares*), che corrispondono alle arterie omonime, e sboccano nella vena cava inferiore. Le sinistre, che passano dietro l'aorta, sono più lunghe che quelle del lato destro. Tutte si anastomizzano le une con le altre, e coi seni vertebrali, attraverso i fori di congiunzione (§ 1598).

(1) *Obs. anat.*, Cassel, 1760, p. 34.

(2) *De sed. et caus. morb.*, ep. 60, a. 6.

(3) Rothe, nel *Abh. der Joseph. Akad.*, t. I, p. 265.

(4) Morgagni, *Ep. anat.*, m. 56, a. 31.

(5) Ring, nel *Med. and phys. journal*, vol. XIII, p. 120. — Lemaire, nel *Bull. des scienc. méd.*, t. V, 1810.

2. VENE SPERMATICHE

1621. Le *vene spermatiche* (*venæ spermaticæ*) si aprono ordinariamente, la destra, nella parte anteriore della vena cava inferiore, a qualche distanza al di sotto della renale destra; la sinistra, nella vena renale sinistra, assai più all'infuori della precedente.

Di spesso queste vene, principalmente la sinistra, si dividono ad una maggiore o minor distanza dal loro confluyente, notevole disposizione, come sviluppo più grande del tipo del lato sinistro. Ne risulta un plesso chiamato *corpo pampiniforme*.

3. VENE RENALI

1622. Le *vene renali od emulgenti* (*venæ renales, s. emulgentes*) sono ordinariamente semplici, ed assai più di rado molteplici che le arterie, anche nei soggetti in cui quest'ultime variano. Sono esse situate altresì molto più all'innanzi di esse.

La sinistra è assai più lunga della destra. Nasce più in alto di lei, si apre nella vena cava, ad angolo più retto, e passa ordinariamente dinanzi all'aorta per isboccare in quella.

Egli non è raro però di trovarla dietro l'aorta (1), anomalia a cui conduce quella che consiste nella scissione di questa vena in due tronchi, uno anteriore, l'altro posteriore, che passano questo dietro, quello dinanzi all'aorta, al di là della quale di spesso avviene che si confondano di bel nuovo in uno solo.

4. VENE CAPSULARI

1623. Le *vene capsulari* (*venæ capsulares*) si aprono, la destra quasi sempre nella vena cava inferiore, la sinistra,

(1) Albinus, *Annot. acad.*, l. VII, c. 2. — Sandifort, *Obs. an. path.*, l. I, c. 5; l. IV, c. 8. — Ho di spesso trovata quest'anomalia.

all'opposto, nella renale sinistra, pressappoco verso la metà di sua lunghezza.

5. VENE EPATICHE

1624. Si possono distinguere le *vene epatiche* (*venæ hepaticæ*) in *piccole* ed in *grosse*.

Le *piccole* sono in numero assai maggiore delle *grosse*.

Sboccano nella porzione della vena cava inferiore che ascende dietro il fegato, e sono disposte irregolarmente per paja le une accanto alle altre.

Se ne contano dodici ad un di presso.

Le *grosse* sono assai più voluminose.

Escono dal margine posteriore del fegato, assai più vicino alla sua faccia superiore che non all'inferiore, e sboccano nella parte anteriore della vena cava, immediatamente al di sotto del suo passaggio a traverso l'apertura quadrata del diaframma.

Ordinariamente ve ne ha due che si aprono nella vena cava vicinissimo l'una all'altra.

La *destra*, più piccola, e quasi sempre un poco più profonda, appartiene tutta intiera al lobo destro.

La *sinistra*, assai più voluminosa, principalmente nel feto, si divide, immediatamente al di sotto della sua inserzione nella vena cava inferiore, in due tronchi, il destro dei quali appartiene alla parte interna del lobo destro, e quello di sinistra solamente al lobo sinistro.

6. VENE DIAFRAMMATICHE INFERIORI

1625. Le *vene diaframmatiche inferiori* (*venæ phrenicæ inferiores*) accompagnano le arterie dello stesso nome, e sboccano, sia nelle *grosse* vene epatiche, sia nella vena cava, immediatamente prima che attraversi il diaframma.

CAPITOLO VII.

DEL SISTEMA DELLA VENA PORTA

1626. La *vena porta (vena portarum)* (1), fenomeno sommamente notevole nell'organismo, è un piccolo sistema vascolare a parte, racchiuso nel grande, le cui radici nascono dal tubo intestinale, ove comunica col sistema aortico per mezzo dei rami delle vene viscerali e mesenteriche, e che si sparge, alla foggia delle arterie, nel fegato, ove si riunisce, col mezzo delle vene epatiche (§ 1628), al sistema delle vene del corpo.

È per lo meno estremamente raro ch'egli si continui immediatamente col sistema delle vene del corpo, caso in cui egli non si ramifica punto nel fegato, e si getta direttamente nella vena cava inferiore, di cui egli costituisce una ramificazione (2). In simile circostanza, l'arteria epatica è più grossa del solito.

I. PORZIONE VENOSA

1627. La porzione venosa della vena porta è formata principalmente da tre tronchi, la *vena coronaria stomachica*, la *splenica* e la *meseraica*, che si riuniscono per produrre la parte media od il tronco della vena porta.

(1) Walter, *De vena port. exerc. anat.*, Lipsia, 1739. *Exerc. anat.*, t. II, 1740. — Hœnlein, *Descriptio venæ portarum*, Francoforte, 1809.

(2) Questi casi sono sommamente rari. Non ne conosco che quattro esempli, fra i quali non ve ne sono esiaudio che due i quali siano autentici. Lieutaud ne cita uno del primo genere, giusta Bauhin (*Hist. anat. med.*, t. I, p. 190), e Huber ne riferisce un altro (*Obs. anat.*, p. 34); ma si è nel dubbio di sapere se non si tratta del tronco delle vene epatiche, ciò che è anche verisimile. Gli esempli autentici sono stati descritti da Abernethy (*Phil. trans.*, 1793, p. I, p. 59, 63) e da Lawrence (*Med. chir. trans.*, vol. V, p. 174). Queste anomalie sono importantissime per la storia della secrezione biliare, del pari che per la teoria della parte primitiva rappresentata dalla vena porta, e perchè stabiliscono un' analogia con gli animali invertebrati.

I. VENA CORONARIA STOMACHICA

1628. La *vena coronaria stomachica* (*vena coronaria ventriculi superior*) corrisponde all'arteria dello stesso nome. È il più piccolo dei tre rami. Ella sbocca da sinistra a destra e dall'alto in basso nel tronco della vena porta, dietro la porzione pilorica dello stomaco. Il suo costante separarsi dalle due altre vene par che sia la causa per cui avvien spesso volte che l'arteria celiaca si divida in molti tronchi.

2. VENA SPLENICA

1629. La *vena splenica* (*vena splenica*) non solo riconduce il sangue della milza, dell'omento, della maggior parte dello stomaco, del pancreas e del duodeno, ma riceve altresì, poco prima del suo termine, l'ultima vena epiploica, e corrisponde così alla stessa arteria mesenterica inferiore, di modo che, per conseguenza, quest'ultima è un tronco subordinato.

3. VENA MESERAICA

1630. La *vena meseraica* (*vena mesenterica*, s. *meseraica*) riceve le vene dell'intestino tenue, del colon ascendente e del colon trasverso. Ella corrisponde in conseguenza all'arteria mesenterica superiore. Nei primi tempi della vita intrauterina, riceve la *vena onfalo-mesenterica*, che nasce dalla vescichetta ombelicale, e che sparisce comunemente al terzo mese della gravidanza.

II. TRONCO E PORZIONE ARTERIOSA DELLA VENA PORTA

1631. Questi due ultimi rami, nel riunirsi ad angolo retto, formano il tronco della vena porta, le cui pareti sono più grosse di quelle della sua porzione venosa. Questo tronco cammina obliquamente dal basso in alto e da sinistra a destra, dietro la seconda curvatura del duodeno, avendo dinanzi a lui l'arteria epatica, i canali biliari, delle glandule linfatiche ed il

plesso epatico, parti a cui egli è unito da un invoglio comune, che proviene dal peritoneo, la *capsula di Glisson* (*capsula Glissonii*). Ascende dinanzi alla vena cava, che lo supera in grossezza. Giunto vicino alla destra estremità del solco trasverso del fegato, si divide, ad angolo acuto, in due a cinque rami, il *destro* dei quali, più grosso e più corto, raggiunge direttamente il lobo destro di questa glandula, mentre il *sinistro*, più piccolo e più lungo, cammina trasversalmente nel solco, e va a gettarsi nel lobo sinistro.

Nel feto, quest'ultimo riceve la *vena ombelicale*, e fornisce, posteriormente, il *canale venoso*, che va a portarsi nella vena cava inferiore. La descrizione di questi due vasi sarà unita alla storia del feto.

È altresì nel descrivere il fegato che farò conoscere il modo con cui la porzione arteriosa della vena porta si distribuisce dentro a lui.

SEZIONE IV.

DELL'ARTERIA POLMONARE

1632. L'*arteria polmonare* (*arteria pulmonalis*, s. *vena arteriosa*), ordinariamente un poco più piccola dell'aorta, nasce dalla sommità o dal cono del ventricolo destro, ascende da dritta a sinistra e dall'avanti all'indietro, e presenta una convessità a destra, superiormente ed all'innanzi, mentre offre all'opposto una concavità a sinistra, in basso e posteriormente. Alla sua parte inferiore, ella cuopre il principio dell'aorta all'innanzi, e, nel resto del suo corso, cammina accanto ed a sinistra di quest'arteria, al di sotto del suo arco ed a sinistra del suo tronco. Dopo aver percorso lo spazio di circa due pollici, ella si divide in due rami, uno destro, l'altro sinistro. Dalla sua biforcazione parte un cordoncino ritondato, solido, della grossezza di una linea, e lungo quattro ad un di presso,

che chiamasi *ligamento arterioso* (*ligamentum arteriosum*). È desso l' avanzo di un condotto che un tempo esisteva, il *canale arterioso* o di *Botallo* (*ductus arteriosus*, s. *Botallianus*), o radice destra dell'aorta, di cui descriverò esattamente i cangiamenti allorquando esporrò la storia del feto. Ascende questo cordoncino un po' obliquamente da destra a sinistra, verso il principio dell'aorta ascendente, alla parte anterior della quale egli è fisso così solidamente che non si può staccarlo senza produrre una soluzione di continuità. Formasi ordinariamente nel suo interno un'ossificazione cilindrica più o meno apparente, eziandio ne' giovani individui, poco tempo dopo che il canale si è compiutamente obliterato, giusta quella legge generale, che l'ossificazione è un segno di diminuzione dell'attività vitale negli organi.

I due rami si scostano dal tronco ad angolo retto, per raggiungere ciascuno il polmone che gli corrisponde.

Il *ramo destro* si porta trasversalmente a destra, immediatamente dietro l'aorta e la vena cava superiore, dinanzi al bronco destro. Non solo egli è più grosso del sinistro, ciò che dipende dal maggior volume del polmone destro, ma è altresì più lungo di lui di tutta la larghezza dell'aorta. Egli s'immerge eziandio più profondamente nella scissura del polmone, e si divide, dall'alto in basso, prima d'esser giunto nella sostanza dell'organo, in due ramoscelli, uno superiore, più piccolo, l'altro inferiore, molto più grosso.

Il ramicello superiore si porta in alto, e, all'istante in cui entra nel polmone, si divide di bel nuovo in due ramicellini, l'inferiore dei quali è parimente più voluminoso, mentre il superiore si biforca egli pure.

Il ramoscello inferiore discende dietro la vena polmonare superiore, per raggiungere il lobo medio ed il lobo inferiore del polmone. Egli si divide, rimpetto al lobo medio, in due ramoscellini, uno anteriore e superiore, che si biforca ancora prima d'approfondarsi nella parte più interna del lobo medio, l'altro assai più grosso ed inferiore, che, coperto da prima anteriormente dal ramo medio del bronco destro, raggiunge il lobo inferiore, e si divide in tre ramificazioni prima di penetrarvi.

Il ramo sinistro dell'arteria polmonare, più corto e più stretto, ascende un poco a sinistra, si dirige verso il sinistro polmone, passando dinanzi all'origine dell'aorta discendente, si porta dall'indietro all'infuori nella scissura di questo polmone, fra 'l suo lobo superiore ed il suo lobo inferiore, e si divide in ramicelli superiori ed in ramicelli inferiori. Que' ramicelli che nascon pei primi, i posteriori, sono ordinariamente più piccoli di quelli che vengono dopo, gli anteriori; e quelli che ascendono nel lobo superiore sono meno grossi ma più numerosi di quelli che discendono nell'inferiore. Tutti si biforcano ordinariamente all'istante della entrata loro nell'organo.

I due rami dell'arteria polmonare e tutte le loro ramificazioni sono situate al di sopra ed avanti ai bronchi ed alle loro suddivisioni.

1633. Le anomalie congenite dell'arteria polmonare sono:

- 1.° La totale mancanza;
 - 2.° La chiusura;
 - 3.° La strettezza considerabile;
 - 4.° L'impiantamento sull'aorta. In tal caso ora ella non forma che un tronco solo, ed ora i suoi due rami principali nascono da due luoghi distinti;
 - 5.° L'impiantamento sul ventricolo sinistro;
 - 6.° L'impiantamento sui due ventricoli, trovandosi la perforazione del setto interventricolare alla sua base;
 - 7.° L'esistenza di due o di quattro valvule, in posto di tre;
 - 8.° La persistenza del canale arterioso;
 - 9.° L'inserzione di questo canale nella vena succlavia;
 - 10.° Finalmente l'impiantamento di questo medesimo canale sul ventricolo destro.
-

SEZIONE V.

DELLE VENE POLMONARI

1634. *Le vene polmonari (venæ pulmonales, s. arteriæ venosæ)*, prive ordinariamente di valvule, tranne alcune rarissime eccezioni (1), formano in generale, da ciascun lato, due tronchi, uno superiore e l'altro inferiore, che si aprono ai quattro angoli dell'orecchietta destra (§ 1307), e che, presi insieme, sono un poco più piccoli del tronco dell'arteria polmonare. Le vene superiori sono un poco più voluminose delle inferiori, e lascian fra loro un po' più di distanza che queste ultime, quando giungono all'orecchietta. Quelle dello stesso lato sono assai più vicine l'una all'altra che quelle dei due lati. Sono esse più libere anteriormente che indietro, e situate dinanzi ai rami dell'arteria polmonare e della trachea. Dopo un breve cammino, che è appena di quattro o sei linee, ciascun tronco, l'inferiore ordinariamente un poco più presto del superiore, si divide di bel nuovo almeno in due rami principali, cioè il superiore in un ramo superiore ed uno inferiore, l'inferiore in un ramo anteriore ed in uno posteriore, i quali comunemente si suddividono tosto immantinenti in due o più ramicelli, prima eziandio di penetrare nella scissura del polmone.

Le vene polmonari destre sono un poco più ampie, ma quasi sempre molto più brevi di quelle del sinistro lato. Sono esse coperte anteriormente dalla vena cava superiore come pure dalla destra orecchietta. La superiore di questo lato viene dai lobi superiore e medio del polmone destro, dal primo col suo ramo superiore, e dal secondo col suo ramo inferiore. Tuttavia il ramo superiore riceve ordinariamente altresì una

(1) Kelch (*Beitrag zur pathol. anat.*, Berlino, 1813, p. 81, n.° LIX) ha trovato, dinanzi all'orifizio di una delle vene polmonari destre, una valvula che è notabilissima come ripetizione di ciò che accade, in modo normale, in molti rettili.

o più ramificazioni del lobo medio, mentre l'inferiore non ne riceve che dal lobo inferiore. *La distribuzione delle vene polmonari è dunque inversa da quella dell'arteria.*

1635. Egli non è cosa assai rara il trovare più grande (1) o più piccolo del solito (2) il numero dei tronchi delle vene polmonari, per effetto, sia della loro scissione, sia della loro riunione. Sembra che la prima anomalia sia più comune dell'altra. Ella non succede sempre esattamente dietro lo stesso tipo, e presenta delle differenze riguardo, sì alla quantità che alla qualità. Il numero dei tronchi non è più ordinariamente aumentato che di un solo, di modo che se ne contano cinque. In due casi di questa specie, che ho sotto gli occhi, l'aberrazione trovasi sul lato destro; i tre tronchi sono situati uno al di sopra dell'altro; quello di mezzo è assai più piccolo dei due altri, e situato immediatamente al di sotto del superiore, assai più vicino a lui che non all'inferiore. Non si deve dunque vedere in ciò che uno sviluppo maggiore del tipo normale.

Egli è assai meno comune il trovare un terzo tronco, che ho parimente veduto sul sinistro lato, e che, proporzionalmente più piccolo dell'ordinario vaso soprannumerario, trae origine da rami provenienti dalla parte posteriore dei lobi superiore ed inferiore, è separato dalla vena polmonare superiore destra dal ramo destro dell'arteria polmonare, e si getta, dall'alto in basso, e dall'indietro all'avanti, nella parte posteriore della metà destra dell'orecchietta polmonare, quasi in faccia al suo mezzo.

Il numero delle vene polmonari è più di rado ancora aumentato di due, e portato fino a sei; se ne trovano allora, ora tre da ciascun lato, ora quattro da un lato e due dall'altro (3). Ci spiace che Sandifort non dica da qual lato l'anomalia esisteva in quest'ultimo caso.

Sembra che la diminuzione delle vene polmonari succeda

(1) Meckel, *Mém. de Berlin*, 1750, p. 167. — Haller, *De part. corp. hum.*, f. I, f. II, p. 123. — Portal, *Mém. de Paris*, 1771, *Hist.*, p. 74. — Sandifort, *Obs. anat. pathol.*, t. III, p. 41; t. IV, p. 91.

(2) Loeseke, *Obs. anat.*, Berlino, 1754, p. 26. — Portal, *Mém. de Paris*, *luog. cit.* — Haller, *luog. cit.* — Pohl, *De venis*, Lipsia, p. 11. — Sandifort, *Obs. anat. pathol.*, t. III, p. 18.

(3) Sandifort, *Obs. anat. pathol.*, l. III, p. 41; lib. IV, p. 91.

più frequentemente a sinistra che a destra; per lo meno ella è stata veduta su questo lato da Loeseke, da Sandifort e da me, mentre il lato destro non si scostava punto dalla regola.

Molto più rare sono le altre anomalie delle vene polmonari, come l'imboccatura di tutte o di una sola, sia nella vena cava superiore, sia nella destra orecchietta.

SEZIONE VI.

DEL SISTEMA LINFATICO

1636. I *vasi linfatici*, di cui ho fatto conoscere i caratteri generali nel primo volume, accompagnano le due sezioni del sistema vascolare state ora descritte, ma principalmente le vene; alle quali si avvicinano eziandio assai più che non alle arterie per la loro disposizione, e corrispondono altresì ad esse in un modo sì esatto che la storia loro si trova già fatta in parte in quella del sistema sanguigno. Ordinariamente si espone la topografia del sistema linfatico, senza aver riguardo alla differenza delle due parti principali di cui è composto, i *vasi* e le *glandule*. Ma il metodo adottato da alcuni notomisti, fra gli altri da Cruikshank e da Bichat, e che consiste nel passare in rassegna, da prima le *glandule*, indi i *vasi*, merita la preferenza; l'ho perciò adottato, perchè isolando la storia delle *glandule*, si può, non solo tracciare un quadro più generale della distribuzione dei linfatici, ma giungere altresì a più esatte nozioni su le più essenziali particolarità che presentano le *glandule*, riguardo alla presenza loro, numero, situazione, volume nelle diverse parti del corpo.

Non concordano neppure gli autori relativamente all'ordine con cui descrivono i linfatici. Alcuni, come Sæmmerring e Portal, esaminano da prima quelli della testa, indi quelli delle estremità, finalmente quelli delle cavità toracica e addominale, e delle parti che esse contengono. Altri, all'opposto,

siccome Hewson, Cruikshank, non avendo riguardo che alla situazione, cominciano dai linfatici delle estremità inferiori, passano in seguito a quelli dell'addomine e del petto, e finiscono con quelli delle estremità superiori e della testa. Molti, fra i quali citerò Mascagni e Bichat, il cui metodo s'avvicina di molto a quello dei precedenti, passano in rassegna i linfatici dietro le relazioni ch'esistono fra essi ed il tronco principale, di modo che li dividon da prima in due grandi sezioni, comprendendo, la prima, quelli che comunicano col condotto toracico, nell'interno dell'addomine e del petto; la seconda, quelli che si aprono, al collo, sia in questo condotto, sia immediatamente nelle vene succlavie e jugulari.

Abbenchè il metodo che consiste nel descriver da prima i vasi linfatici delle estremità inferiori sia preferibile agli altri, in quanto che permette di cominciare dalla porzione più considerabile del sistema, e principalmente di far conoscerè antecedentemente l'origine del tronco principale, ciò che fa sì ch'egli venga generalmente seguito nelle monografie, mi sembra però più conveniente, in un completo trattato di notomia, d'esaminar questi vasi dietro lo stesso ordine di quello con cui ho descritto le altre sezioni del sistema vascolare, e per conseguenza, siccome si prende la storia delle arterie per base di quella degli altri vasi, di passare successivamente in rassegna, da prima i linfatici della testa e del collo, poscia quelli delle estremità superiori, in seguito quelli dei visceri del petto e dell'addomine, finalmente quelli delle estremità inferiori. Con questo metodo si giunge in ultimo luogo al tronco principale, e si segne nella descrizione lo stesso andamento della linfa nel sistema.

CAPITOLO PRIMO

DELLE GLANDULE LINFATICHE

I. GLANDULE LINFATICHE DELLA TESTA E DEL COLLO

I. GLANDULE LINFATICHE DELLA TESTA

1637. Piccolissimo, salvo la proporzione, è il numero ed il volume delle glandule linfatiche della testa. Non se ne è ancora rigorosamente dimostrata l'esistenza nell'interno del cranio, sia nello stesso cervello, sia nelle pareti della sua scatola. I tumori particolari, specialmente scrofolosi, che non è punto raro il trovare nella sostanza od alla superficie del cervello, non si possono considerare come una prova che sianvi glandule linfatiche in codesto viscere (1), poichè nulla prova che questi tumori sien formati da glandule ingrossate, e non siano nuove formazioni.

Come neppure si saprebbe giustificare l'opinione di coloro che hanno preteso che la glandula pineale e la glandula pituitaria fossero glandule linfatiche.

I corpi chiamati *glandule di Pacchioni*, e gli altri corpuscoli analoghi che trovansi ne' plessi coroidei, hanno un tutt'altro significato.

I corpuscoli trovati nel canale carotico, e che sono glandule linfatiche, giusta alcuni notomisti, particolarmente Winterbottom (2), mi sembrano esser gangli superiori del nervo gran simpatico. È dopo averli esaminati moltissime volte che mi sono formato questa opinione a loro riguardo.

(1) Reil, *Memor. clin.*, vol. II, f. 1, p. 39.

(2) *De vasis absorbentibus*, Edimburgo, 1781.

1638. V'hanno manifestamente, all'opposto, delle glandule linfatiche alla faccia esterna della testa. Sono esse molto più rare nella parte del cranio che non nella porzione facciale. Il cranio, in fatti, non ne presenta che alla sua parte inferiore, dietro l'orecchio, e sono esse ancora incostanti e di piccolissimo volume.

Se ne contano assai più alla faccia. Vedonsi esse ancora alla parte inferiore, sotto l'arco zigomatico, ed in vicinanza alla glandula parotide, in tutta la sua estensione. Le superficiali cuoprono la faccia esterna di codesta glandula; le profonde sono situate sul muscolo buccinatore e dietro la parotide. Se ne trovano altresì, assai costantemente, nella sostanza di questa glandula, una o parecchie piccole, che sono quasi sempre, sia sole, sia con le loro vicine, la sede primitiva di diversi tumori che si è soliti di considerare, male a proposito, come sviluppate nella sostanza stessa della parotide (1).

Le più costanti e le più ragguardevoli di codeste glandule sono situate lungo il margine inferiore della mascella inferiore, su la parte anteriore del ventre anteriore del muscolo digastrico mascellare.

2. GLANDULE LINFATICHE DEL COLLO

1639. Distinguonsi le glandule linfatiche del collo in *superficiali* e *profonde*.

Le *superficiali*, più piccole e meno costanti delle altre, si trovano lungo la vena jugulare esterna, fra i muscoli platismioide e sterno-cleido-mastoideo.

Le *profonde* sono molto più grosse e più numerose. Fra le regioni del corpo, questa è, dopo il mesenterio, quella che ne contiene di più.

Non se ne trovano nè alla parte anteriore del collo, nè alla parte media della sua faccia laterale, od almeno non se ne incontrano che due o tre piccole, il cui volume spesse volte non supera quello di un granello di canapuccia, e sono si-

(1) Burns, *Surgical anatomy of the head and neck*, Edimburgo, 1811, p. 286.

quate tanto sui lati della laringe, come fra lui e l'ioide. Una od alcune di esse si trovano su la membrana mucosa dell'aspirarteria e dell'esofago, immerse in una grande quantità di pinguedine. Si gonfian esse talvolta considerabilmente, e possono eziandio in allora cagionare la soffocazione (1).

Le glandule linfatiche sono parimente piccole ed incostanti alla parte posteriore del collo.

Le più voluminose e le più numerose sono quelle che trovansi alla parte superiore ed alla parte inferiore delle facce laterali di questa regione del collo.

Le superiori ed anteriori (*glandulae concatenatae*, s. *jugulares*), che sono le più grosse, si estendono, coperte dal muscolo sterno-cleido-mastoideo, dall'apofisi mastoidea, lungo l'arteria carotide e la vena jugulare interna, fino all'estremità superiore della cavità toracica. Alcune sono situate esternamente, dinanzi alla carotide, altre all'intentro, fra quest'arteria e la colonna vertebrale. Il luogo ove queste glandule sono più voluminose ed ove trovansi in maggior quantità si è alla parte superiore del collo, all'altezza della divisione dei grossi tronchi vascolari.

I tumori prodotti dal loro intasamento possono essere confusi con un'aneurisma, per esser eglino vicini all'arteria carotide (2). Questi tumori sconcertano il respiro e la digestione, a motivo della compressione che producono sui nervi gran simpatico e pneumo-gastrico.

Allorchè intumidiscono le glandule situate dietro i grossi vasi, esse abbracciano ordinariamente questi tronchi, come pure i nervi, e si confondono con essi loro in una sola massa.

Le inferiori e posteriori sono ordinariamente più piccole. Circondate da un mollissimo tessuto cellulare, esse occupano lo spazio triangolare compreso fra 'l muscolo sterno-cleido-mastoideo, la clavicola ed il muscolo trapezio, e spesso volte si estendono fino alle glandule ascellari, lunghesso i vasi della spalla.

(1) Burns, *luog. cit.*, p. 85, tab. 5.

(2) Burns, *luog. cit.*, p. 81.

II. GLANDULE LINFATICHE DELLE ESTREMITA' SUPERIORI

1640. Le glandule linfatiche delle estremità superiori distinguonsi in *brachiali* ed *ascellari*.

I. GLANDULE BRACHIALI

1641. Le *glandule brachiali* trovansi di rado al di sotto dell' articolazione omero-cubitale. Se ne trovano però talvolta parecchie, ma sempre piccolissime e poco numerose, lungo l' andata dei vasi radiali e cubitali.

Le *glandule del gomito* sono situate su la faccia anteriore del braccio, principalmente su quella del condilo interno dell' omero. Il loro numero varia da una fino a quattro.

Dal gomito all' ascella, si trovano cinque a sette glandule profonde, situate in fila le une alle altre, al lato interno ed anteriore del braccio, lungo l'arteria brachiale superficiale.

2. GLANDULE ASCELLARI

1642. Le *glandule ascellari*, il cui numero e volume supera di molto quello delle precedenti, e di cui se ne contano talvolta fino a dodici, circondano i grossi tronchi vascolari. Si trovano esse principalmente fra 'l muscolo gran dentato, il piccolo pettorale, e la parte interna dei tronchi vascolari, a cui sono esse talvolta unite molto intimamente, ma si estendono fino al di sotto del muscolo gran pettorale e della clavicola.

Le più profonde, coperte dal muscolo piccolo pettorale, sono le più grosse.

III. GLANDULE LINFATICHE DEL TRONCO

1643. Dividonsi le glandule linfatiche del tronco in quelle del petto ed in quelle dell' addomine.

I. GLANDULE DEL PETTO

1644. Le *glandule linfatiche del petto* sono quelle delle pareti di questa cavità, quelle dei mediastini e quelle dei polmoni.

a. *Glandule delle pareti del petto.*

1645. Sono piccole, ed il numero loro non è stabile. Trovansi, senza ordine determinato, principalmente fra i muscoli intercostali interni ed esterni, specialmente lungo le teste delle coste, su la parte laterale della spina. In faccia a queste ultime ve ne sono da sei fino a dieci, su la faccia anteriore, lungo il corso dell'arteria mammaria interna.

b. *Glandule mediastinali.*

1646. Le *glandule mediastinali* distinguonsi in quelle del mediastino posteriore ed in quelle del mediastino anteriore.

Le mediastinali posteriori discendono lungo l'esofago e l'aorta, e comunicano esternamente con le glandule posteriori delle pareti del petto. Il loro numero è grande, e piccolissimo il loro volume. Le più grosse sono quelle che corrispondono alle vertebre dorsali medie. Egli non è raro che la tumefazione loro diventi causa di disfagia, giusta l'osservazione di Van Geuns.

Le *mediastinali anteriori*, in numero di otto a dieci, rimontano, dal diaframma, lungo la faccia anteriore del pericardio. Vengono esse di rado colpite da malattia, osservazione di cui andiamo debitori a Cruikshank, e di cui ne ho riconosciuta la giustezza.

c. *Glandule bronchiali.*

1647. Le *glandule bronchiali* (*glandulæ bronchiales*,

pulmonica, *Vesalianæ*) (1) sono situate intorno ai bronchi; ma si approfondano, sebbene diminuiscono a poco a poco di volume, nella sostanza stessa del polmone, lungo le ramificazioni di questi canali. Il loro volume e numero sono sempre ragguardevoli, e giungono spesse volte ad un grado straordinario. Le più grosse si trovano ordinariamente dinanzi alla biforcazione della trachea, fra i due bronchi. Nell'adulto, sono più o meno nere. Ora questo colore è ovunque uniformemente sparso, ora egli è disposto a macchie più o meno larghe e scure. Nell'infanzia, all'opposto, le glandule bronchiali sono rossicce, come quelle di tutte le altre parti del corpo. Ho osservato che prima di diventare totalmente nere, si cuoprono più o meno di macchie alla superficie, ciò che probabilmente dipende dal modo di distribuzione dei vasi linfatici. In generale, non comincian esse a colorirsi che verso l'età dei dieci anni, di spesso eziandio a venti anni soltanto. Non si anneriscono tutte in una volta, ed il loro colore diventa a poco a poco vie maggiormente cupo.

L'estensione ed il grado del coloramento sono in immediata relazione, non solo coll'età del soggetto, ma altresì con lo stato degli organi del respiro, e fors'anco con la natura dell'aria che si respira, principalmente con la quantità di carbonio ch'essa contiene; per lo meno si trovano sempre le glandule bronchiali proporzionalmente più grosse e più nere nei soggetti attaccati da un'affezione cronica dei polmoni. Eran esse eziandio più nere di quello che mai non si trovano, in un uomo che si trovava in questo stato, e che aveva di più l'abitudine di fumare (2).

Non è soltanto nella sostanza delle glandule bronchiali, ma altresì nel fluido ch'esse contengono, che risiede la sostanza colorante nera, poichè si può ottener quest'ultima per espressione. Pare che la sostanza colorante sia puro carbone (3),

(1) Portal, *Sur la structure et sur les altérations des poumons, avec des remarques sur la nature de quelques symptômes de la phthisie*; nelle *Mém. de Paris*, 1780.

(2) Pearson, *On the colouring matter of the black bronchial glands and on the black spots of the lungs*; nelle *Philos. trans.*, 1823, p. II, p. 166.

(3) Pearson, *luog. cit.*, p. 164.

che, secondo Pearson, non viene probabilmente tutto affatto dai fuori.

Abbenchè siasi usi di considerar questi corpi come vere glandule linfatiche, tutti gli autori però non la pensan così. Alcuni, siccome Portal, distinguono le glandule linfatiche del polmone dalle glandule bronchiali, o non ammettono nell'organo polmonare che una sola specie di glandule, a cui riferiscono altresì le glandule bronchiali, ma, in vece di considerar questi corpi come glandule linfatiche, vedono in essi delle glandule secretorie. Questa è particolarmente l'opinione di Senac (1): giusta questo notomista, e, in quanto a ciò che concerne le glandule bronchiali, anche secondo Portal, esse racchiudono una cavità che comunica con l'asperarteria mediante un canale di cui si giunge facilmente a dimostrarne l'esistenza, in istato di malattia, introducendovi una setola di majale, e per mezzo del quale egli è facile di far passare nel tubo aereo il fluido ch'esse contengono.

Egli non è raro inoltre che si trovi la più perfetta relazione fra 'l liquido racchiuso in queste glandule e quello che spalma le pareti della trachea. Senac pretende ch'esse non agiscano che nel feto; giusta Portal, l'azione loro continua per tutta la vita.

Secondo Portal, le glandule bronchiali differiscono dalle glandule linfatiche che questo notomista ammette, indipendentemente da esse, nel polmone, per la loro situazione, volume e forma, visto che le glandule linfatiche non sono situate, come esse, al di sotto delle ramificazioni dell'asperarteria, ma sparse senza ordine nella sostanza del polmone, e vicine principalmente alla superficie di quest'organo; visto altresì ch'esse sono più piccole, più rotonde, più dure, e che ricevono manifestamente dei vasi linfatici. Distinguonsi esse ancora pei cangiamenti che la malattia fa ad esse provare, potendo le due specie di glandule cader malate indipendentemente l'una dall'altra.

Credo però di dovermi mettere dell'opinione di quelli che non distinguono le glandule bronchiali dalle glandule linfa-

(1) Senac, *Tr. du cœur*, t. II, p. 686.

tiche del polmone. Tutti i caratteri che furono ad esse assegnati sono puramente accidentali; assai di spesso eziandio le glandule bronchiali differiscono le une dalle altre per tutti questi caratteri, come si può giudicare dalle particolarità in cui sono precedentemente entrato.

Esaminando delle glandule bronchiali assai tumide, e che contenevano sensibilmente un liquido, non ho mai potuto scoprire nessun canale che si portasse da codesti corpi alla trachea, ed allorquando v'ha comunicazione fra i due organi, ella può dipendere dall'ampliacione, dalla degenerazione delle glandule e dalla compressione ch'esse cagionano sull'asperarteria, tanto più ch'egli accade talvolta a certe persone di espettorare delle porzioni ossificate di queste glandule.

Le mie osservazioni mi hanno in fatti insegnato che le glandule bronchiali vanno più soggette di tutte le altre ad ossificarsi, sia nell'interno della sostanza stessa del polmone, sia intorno ai bronchi.

2. GLANDULE DELL'ADDOMINE

1648. Le glandule dell'addomine occupano principalmente la cavità addominale. Se ne trova di rado una od alcune, di piccolo volume, nelle pareti di questa cavità, per esempio, al di sopra del bellico, su la linea bianca (1).

La cavità addominale è, di tutte le regioni del corpo, quella che racchiude un maggior numero di glandule linfatiche, perchè ivi il sistema linfatico si trova più compiutamente sviluppato, sì riguardo alla forma come alla funzione.

Sono esse principalmente situate nelle ripiegature del peritoneo che uniscono i visceri dell'addomine sì con le pareti di questo come fra essi, e si può dividerle in *mesenteriche*, in *gastriche*, in *celiache* ed in *lombari*.

(1) Mascagni, *luog. cit.*, p. 90.

a. *Glandule mesenteriche.*

1649. Di tutte le glandule linfatiche del ventre inferiore, le più grosse e le più numerose sono le *mesenteriche* (1).

Dividonsi in *mesenteriche propriamente dette* (*glandulæ mesentericæ*) ed in *mesocoliche* (*glandulæ mesocolicæ*).

Le *glandule mesenteriche propriamente dette* sono situate principalmente al sinistro lato e convesso dell'arteria mesenterica superiore. Sono esse incomparabilmente più numerose e più grosse delle mesocoliche. Se ne contano ordinariamente più di cento, talvolta anche quasi il doppio, differenze le quali in parte non dipendono che dalla lunghezza del tubo intestinale. Quelle che corrispondono al digiuno sono più compiutamente sviluppate, per tutti i riguardi, di quelle che ricevono i linfatici dell'ileo. È raro che la distanza che le separa dall'intestino sia minore di uno a due pollici. Da questo punto fino alla base del mesenterio, esse vanno a poco a poco ingrossando, e si avvicinano da vantaggio le une alle altre, di modo che se ne vedono talvolta parecchie confondersi in una massa considerabile, imitando quella che s'incontra in molti mammiferi, in cui la s'indica col nome di *pancreas d'Asellio*.

Queste glandule sono principalmente quelle che si tumefanno nelle scrofole.

Le *glandule mesocoliche* sono assai più piccole e meno numerose delle precedenti. È cosa poco ordinaria che se ne contino più di trenta; talvolta non ve ne ha che venti; in certi casi rari, il loro numero ascende a cinquanta. Sono esse situate più vicino all'intestino che le mesenteriche, e talvolta eziandio immediatamente applicate sopra di lui. Ve ne ha di più nel mesocolon trasverso, alla parte inferiore del colon ascendente e nel S del colon discendente, che non nelle altre regioni.

Egli è raro di trovar tumefatte queste glandule, anche quando le precedenti lo sono.

(1) Werner e Feller (*Vasorum laeteorum atque lymphaticorum anatomico-physiologica descriptio*, Lipsia, tab. 1) hanno figurato alcune glandule mesenteriche ed i vasi linfatici dell'intestino tenue. — Barth, *De glandularum mesaraicarum inflammatione*, Halla, 1820.

b. *Glandule gastro-epiploiche.*

1650. Le *glandule gastro-epiploiche* (*glandulæ stomacho-epiploicæ*), situate lungo la grande (*glandulæ ventriculi inferiores*) e la piccola (*glandulæ ventriculi superiores*) curvatura dello stomaco, sono piccole e poco numerose. Non se ne contano che quattro o cinque per ogni curvatura.

c. *Glandule celiache.*

1651. Si possono, con Bichat, indicar col nome di *glandule celiache*, le *epatiche*, le *pancreatiche* e le *spleniche*. Esse circondano una porzione più o meno considerabile del tronco della vena porta, i vasi splenici, ed il tronco delle arterie celiaca e mesenterica superiore.

d. *Glandule lombari.*

1652. Le *glandule lombari* (*glandulæ lumbares*), il più delle volte assai considerabili e voluminosissime, circondano, anteriormente e da ambo i lati, l'aorta addominale e la vena cava ascendente, come pure i vasi renali. Le anteriori sono più grosse delle laterali, che si trovano situate sui lati del corpo delle vertebre, e anteriormente alle loro apofisi trasverse.

IV. GLANDULE LINFATICHE DELLE ESTREMITA' INFERIORI

1653. Le *glandule linfatiche* delle estremità inferiori si possono dividere in *crurali* ed in quelle *della pelvi*.

I. GLANDULE CRURALI

1654. È rarissimo il trovar *glandule linfatiche* al di sotto dell' articolazione femoro-tibiale. Cruikshank non ve ne ha mai trovato (1) e neppur Hunter. Si scorge però talvolta,

(1) *Luog. cit.*, p. 117.

benchè di rado, alla faccia anterior della gamba, fra la tibia e la fibula, un poco al di sotto della metà del membro (1), o più in alto, verso l'estremità superiore della membrana interossea, una glanduletta, che ho veduto doppia una volta, e che nomasi *glandula tibiale anteriore* (*glandula tibialis antica*).

Le *glandule poplitee* (*glandulæ popliteæ*) sono più grosse della tibiale, sebbene esse pure di piccolissimo volume. Il loro numero ascende di rado a più di tre o quattro. Sono nascoste profondamente nella pinguedine, e circondano i vasi poplitei.

2. GLANDULE DELLA PELVI

1655. Le *glandule della pelvi* (*glandulæ pelvianæ*), dividonsi in *inguinali*, in *iliache esterne* od *ipogastriche* ed in *sacrali*.

a. *Glandule inguinali.*

1656. Le *glandule inguinali* (*glandulæ inguinales*) sono, dopo le mesenteriche, le più grosse di tutto il corpo. Distinguonsi in *superficiali* e *profonde*.

Le *superficiali*, il cui numero varia dalle sei fino alle tredici, sono situate immediatamente sotto la pelle, fra lei e l'aponeurosi fascia-lata. Cominciano talvolta fino dalla metà della coscia, alla sua faccia interna. Le superiori, l'esistenza delle quali è costante, sono sempre più serrate le une contro le altre che non le inferiori; esse circondano la parte superiore della vena cutanea interna della coscia, e si estendono sino alla sinfisi del pube.

Il numero delle *profonde* è sempre meno ragguardevole, e varia dalle tre fino alle sette. Sono situate al di sotto dell'aponeurosi crurale, fra i muscoli adduttori, sartorio ed iliaco, e circondano l'arteria crurale superficiale.

Le *glandule profonde* sono meno costanti delle *superficiali*.

b. *Glandule iliache esterne.*

1657. Le *glandule iliache esterne* (*glandulæ iliacæ exter-*

(1) Hewson, *luog. cit.*, p. 27.

nae), in numero di sei, otto o dieci, si estendono, lungo i vasi iliaci esterni, dall'arco crurale sino al principio della region lombare, ove si continuano con le glandule lombari.

c. *Glandule ipogastriche.*

1658. Il numero delle *glandule ipogastriche* od *iliache interne* (*glandulae hypogastricae*, s. *iliacae internae*) è parimente variabile; ma il più delle volte supera quello delle esterne. Queste glandule accompagnano i vasi iliaci interni.

d. *Glandule sacrali.*

1659. Le *glandule sacrali* (*glandulae sacrales*) sono situate fra 'l retto ed il sacro. Si confondono lateralmente con le precedenti, e superiormente con le mesocoliche.

CAPITOLO II.

DEI VASI LINFATICI

1660. Si può su tutti i punti del corpo dividere i vasi linfatici in *superficiali* ed in *profondi*. Mi farò a descriverli con lo stesso ordine di quello a cui mi sono conformato per le glandule.

ARTICOLO PRIMO

DEI VASI LINFATICI DELLA TESTA E DEL COLLO

I. LINFATICI SUPERFICIALI

1661. I *vasi linfatici superficiali* della testa camminano sotto la pelle. Dividonsi in quelli del cranio ed in quelli della faccia.

I *linfatici superficiali-del cranio* si riuniscono in un indeterminato numero di tronchi, dai quattro fino agli otto, che formano due fascetti, uno anteriore, l'altro posteriore. Gli an-

teriori discendono lungo le arterie temporali, i posteriori lungo l'arteria occipitale. Attraversano i primi alcune delle glandule zigomatiche superficiali, e gli ultimi quelle che trovansi dietro l'orecchia. Gli uni e gli altri si riuniscono coi linfatici superficiali della nuca.

I *linfatici superficiali della faccia* sono più numerosi di quelli del cranio, a motivo che la faccia racchiude maggior quantità di tessuto cellulare che il cranio. Discendono lungo i vasi facciali, attraversano in parte le glandule situate sul muscolo buccinatore, ma passano principalmente e costantemente attraverso quelle che occupano il margine inferiore della mascella e la parte superiore del collo.

In questo luogo, i linfatici superficiali del cranio e della faccia si anastomizzano frequentemente, tanto insieme come coi linfatici profondi della testa; discendono, in tre o quattro tronchi, gli uni sui lati della trachea, gli altri alla parte posteriore del collo, lungo le vene jugulari interna ed esterna; ricevono i linfatici della glandula tiroidea e dei muscoli del collo, ed attraversano in parte le glandule laterali inferiori.

II. LINFATICI PROFONDI

1662. I *vasi linfatici profondi della testa* si dividono parimente in quelli del cranio ed in quelli della faccia.

I *linfatici profondi del cranio* non sono stati seguiti, in modo chiaro e certo, che fino nelle membrane del cervello, e non nella sostanza di questo viscere. Trovansi da distanza in distanza, principalmente quando si è fatto uno stravasamento di sierosità alla superficie del cervello, sì su la superficie di quest'organo, nella piamadre e nell'aracnoide, come nella duramadre, in cui seguono il corso dei vasi sanguigni. I tronchi loro discendono dal cranio, lungo l'arteria carotide interna, la vertebrale e la vena jugulare interna, e si riuniscono ai linfatici superficiali del cranio e della testa, gli uni nelle glandule cervicali superiori, gli altri nelle glandule cervicali inferiori (§ 1661).

I *linfatici profondi della faccia* nascono dai muscoli di questa regione, dalle fosse nasali e dalla cavità boccale, pe-

netrano nelle glandule cervicali superiori, e si riuniscono, sì nell'interno di queste glandule, come dopo di esserne usciti, con quelli che provengono dall'arteria e dalla faringe.

1663. I tronchi di tutti i linfatici superficiali e profondi della testa e del collo attraversano le glandule cervicali inferiori, che riuniscono insieme, si anastomizzano moltissime volte, sì gli uni con gli altri, come con alcuni vasi derivanti dalle estremità superiori e dalla cavità pettorale, che arrivano ai più inferiori di queste glandule, e si riuniscono in uno o più tronchi, che si aprono, sia nella parte superiore del condotto toracico, sia immediatamente nell'angolo del confluente delle vene jugulare e succlavia, sia finalmente in una di queste due ultime, e più di spesso allora nella vena jugulare interna che nella succlavia.

ARTICOLO II.

DEI VASI LINFATICI DELLE ESTREMITA' SUPERIORI

1664. In pari tempo che si considerano i vasi linfatici delle estremità superiori, particolarmente i superficiali, è d'uopo considerare altresì i linfatici superficiali della faccia dorsale del tronco e della parte media della sua faccia anteriore, giacchè tutti questi vasi finiscono nelle glandule ascellari. Questa disposizione è non solamente dimostrata dall'anatomia, ma altresì dai gonfiamenti che sopraggiungono nelle glandule dell'ascella, allorchè i vasi di queste regioni lontane sono stati irritati, per via d'esempio, allorchè è stato applicato un vescicante su la regione epigastrica.

I. LINFATICI SUPERFICIALI

1. LINFATICI SUPERFICIALI DELLA FACCIA DORSALE DEL TRONCO

1665. I linfatici superficiali di tutta la faccia dorsale del tronco, dalla nuca fino alla regione lombare, si gettano nelle glandule ascellari.

I superiori, che derivano dalla nuca, discendono sul muscolo trapezio, traforano il deltoide, e, in questo luogo, pria di giungere alle glandule dell'ascella, ricevono quelli che nascono dalla pelle della spalla.

I medj e gl'inferiori camminano trasversalmente e dal basso in alto sul trapezio, traforano questo muscolo, arrivano al di fuori, fra lui ed il gran rotondo, e finiscono nelle glandule ascellari.

2. LINFATICI SUPERFICIALI DELLE FACCE LATERALI ED ANTERIORE DELLA REGIONE MEDIA DEL TRONCO

1666. Nascono questi vasi dal petto e dalla porzione del ventre inferiore situata al di sopra del bellico.

I *laterali*, che si estendono più in basso degli altri, traforano i muscoli obbliquo esterno dell'addomine e gran dentato.

Gli *anteriori e superiori*, i più superiori dei quali provengono dalla parte inferiore del collo, camminano sul gran pettorale, e, rivolgendosi sul margine inferiore di questo muscolo, si gettano posteriormente per raggiungere le glandule ascellari.

Fra questi vasi, alcuni, più profondi, attraversano il muscolo retto dell'addomine, in certi soggetti, e vanno a gettarsi nei linfatici interni del petto. Altri, situati più in alto, traforano i muscoli profondi delle pareti del petto, e si anastomizzano coi linfatici intercostali.

Questi linfatici comunicano frequentemente con gl'inferiori, i quali discendono dalla faccia anteriore dell'addomine, e che vanno a raggiungere le glandule inguinali.

3. LINFATICI SUPERFICIALI DELLE ESTREMITA' SUPERIORI

1667. I linfatici superficiali delle estremità superiori distinguonsi in *esterni ed interni*.

Gli *esterni* cominciano su la faccia dorsale dei diti, camminan da prima su le parti laterali di queste appendici, seguono il corso dei vasi cutanei, sul dorso della mano, e si ramificano, sì in questo luogo come all'antibraccio, su le facce

esterna e posteriore del quale essi ascendono principalmente, ed ove il numero loro aumenta ancora per quello dei linfatici che nascono da questa stessa regione. Si portano a poco a poco dall'indietro all'avanti e dall'infuori all'indentro, di modo che all'altezza dell'articolazione omero-cubitale, sono affatto situati alla faccia interna del membro.

Gl' *interni* nascono dalla faccia interna della mano, camminano parimente lungo le facce laterali dei diti, accompagnati dai vasi palmari, si anastomizzano in questo luogo coi linfatici dorsali, e si riuniscono, nel cavo della mano, in tre o quattro tronchi, due dei quali sono formati dai linfatici del pollice e del dito piccolo, un terzo e talvolta un quarto da quelli dei tre altri diti. Ascendono allora su la faccia interna dell'antibraccio, ove si uniscono ad essi molti linfatici nati dagl'integumenti di questa regione. Tutti, od almeno la maggior parte di essi, attraversano le glandule del gomito, e si riuniscono, tanto su questo punto come un poco più in alto, con gli esterni. I più grossi tronchi, ma meno numerosi, che risultano da questa riunione, ascendono lungo la faccia interna del braccio, e, seguendo il cammino dei grossi vasi sanguigni, vanno a gettarsi in gran parte nelle glandule ascellari.

Alcuni, in più piccol numero, accompagnano la vena cefalica, fra i muscoli deltoide e gran pettorale, e si portano alle glandule cervicali inferiori.

II. LINFATICI PROFONDI DELLE ESTREMITA' SUPERIORI

1668. I linfatici profondi delle estremità superiori accompagnano così esattamente i vasi profondi ch'egli è inutile il descriverli, e perchè si fanno bastantemente conoscere indicandoli col nome di *radiali*, *cubitali* ed *interossei*. Camminano principalmente su la faccia di flessione della mano, dell'antibraccio e del braccio, si anastomizzano spesse volte coi superficiali, e ricevono, alla parte superiore del braccio, i piccoli tronchi che provengono dai muscoli pettorali.

Questi linfatici profondi penetrano in parte nelle glandule che trovansi di rado all'antibraccio, e finiscono tutti in quelle dell'ascella.

III. CAMMINO ULTERIORE DEI LINFATICI
DELLE ESTREMITÀ SUPERIORI E DEI LINFATICI DEL TRONCO

1669. I linfatici finora descritti, e che attraversano le glandule dell'ascella, si riuniscono, nell'interno e negl'intervalli di codeste glandule; in tronchi più voluminosi, i quali, ridotti finalmente in numero di quattro o cinque, circondano l'arteria succlavia. Nel luogo ove quest'ultima perviene alla parte superiore del petto, si confondono di bel nuovo in due o tre grossi tronchi, che ascendono dietro il muscolo succlavio, al di sopra della vena succlavia, e si aprono immediatamente in quest'ultima, sia soli, sia congiuntamente ai linfatici profondi del tronco, a quelli della testa, ed eziandio, dal sinistro lato, a quelli dell'estremità inferiore.

ARTICOLO III.

DEI VASI LINFATICI PROFONDI DEL PETTO

1670. Il metodo più conveniente consiste nell'isolare la descrizione dei linfatici dell'addomine da quella dei linfatici del petto, e di collocar la storia dei primi dopo quella dei linfatici delle estremità inferiori.

Distinguonsi i linfatici profondi del petto in quelli delle pareti, ed in quelli degli organi contenuti in questa cavità.

I. LINFATICI DELLE PARETI DEL PETTO

1671. I linfatici profondi delle pareti del petto possono essere divisi in *lateralis*, *posteriori* ed *anteriori*.

1. LINFATICI LATERALI E POSTERIORI

1672. I linfatici laterali e posteriori nascono da tutti i muscoli che circondano il petto e che concorrono a formare le sue pareti, provengono eziandio dalla pleura, e si riuniscono

coi tronchi *intercostali posteriori*, che camminano lungo i vasi intercostali. Si riuniscono, sul lato della colonna vertebrale, coi linfatici, vicino ai muscoli del dorso e del canal spinale, attraversano le glandule laterali della colonna vertebrale, si anastomizzano frequentemente insieme, comunicano, principalmente i superiori, con le glandule del polmone, seguono per la maggior parte una direzione più o meno discendente, e finiscono a poco a poco nel condotto toracico.

2. LINFATICI ANTERIORI

1673. I linfatici anteriori delle pareti del petto, o *mammari interni*, nascono, coi loro rami più profondi, dalla parte superiore ed anteriore dei muscoli dell'addomine e del diaframma, penetrano nel petto, al di sotto della cartilagine xifoide, camminano dai due lati dello sterno, e lungo la sua faccia posteriore, attraversano le glandule situate in questo luogo, e ricevono, da ciascun lato, i linfatici *intercostali anteriori*.

Quelli del sinistro lato si riuniscono raramente in due tronchi, ordinariamente in uno solo, che ascende obliquamente dinanzi alla vena succlavia sinistra, attraversa le glandule cervicali inferiori, discende in seguito, partendo da questo punto, e si apre nel condotto toracico, più di rado nel sistema venoso.

Quelli del lato destro sboccano comunemente nelle vene succlavia e jugulare interna destra; ma avviene talvolta eziandio ch'essi si riuniscan prima coi linfatici della testa e delle estremità superiori.

II. LINFATICI DEI VISCERI DEL PETTO

1674. I linfatici dei visceri del petto si dividono in quelli dei polmoni, in quelli del pericardio, in quelli del timo ed in quelli del cuore.

1. LINFATICI DEI POLMONI

1675. I linfatici *superficiali* dei polmoni nascono, alla superficie di quest'organo, dalla porzione polmonare della pleura, e formano, sul polmone, un complicatissimo plesso, a maglie irregolari, che corrispondono ai lobetti del viscere. Alcuni dei tronchi ch'essi producono, s'immergono nelle scissure dei lobi, e penetrano nelle glandule situate in fondo a questi spazj, gli altri camminano lungo la faccia interna dei polmoni, e vanno a gettarsi nelle glandule bronchiali.

I linfatici *profondi* del polmone nascono dalla sostanza del viscere, si anastomizzano moltissime volte coi superficiali, camminano lungo le ramificazioni dell'arteria e dei vasi polmonari, entrano parimente nelle glandule bronchiali, si anastomizzano coi superficiali, nel loro interno, ed ascendono in seguito lungo le diramazioni del condotto aereo.

Partendo dalla biforcazione della trachea, i linfatici che escono dalle glandule bronchiali si riuniscono bentosto in tre o quattro tronchi, di cui non se ne trova ordinariamente che uno solo a destra, appartenendo gli altri al lato sinistro.

Gli uni e gli altri attraversano alcune glandule incostanti, situate dinanzi e sui lati della trachea, si portano dietro la vena jugulare interna dal lato loro, e si gettano immediatamente, o congiuntamente ai linfatici del collo e delle estremità superiori, sia in questa vena, sia nella succlavia.

I linfatici polmonari ricevono, sull'arteria, quelli del pericardio e del timo, che ascendono nel mediastino anteriore, dopo avere attraversate alcune glandule situate dinanzi all'aorta ed alla vena cava.

2. LINFATICI DEL CUORE

1676. I linfatici del cuore accompagnano principalmente i grossi vasi di quest'organo, escono dal pericardio per ascendere sull'aorta e sull'arteria polmonare, attraversano le glandule situate sul primo di questi due vasi, e, da un lato, si uniscono ai linfatici del polmone, del timo e del pericardio,

dall'altro, si gettano ordinariamente, con molti piccoli tronchi, sia nel condotto toracico, sia immediatamente nella vena succlavia e jugulare sinistra.

ARTICOLO IV.

DEI VASI LINFATICI DELLE ESTREMITA' INFERIORI E DEI LINFATICI SUPERFICIALI DELLA META' INFERIORE DEL TRONCO E DELLE PARTI GENITALI ESTERNE

1677. È meglio procedere pei vasi linfatici delle estremità inferiori come si fece per quelli delle estremità superiori e dei superficiali della nuca e del dorso, di riunire cioè alla descrizione loro quella dei linfatici superficiali della metà inferiore del tronco e delle parti genitali esterne.

I. LINFATICI DELLA META' INFERIORE DEL TRONCO

1678. I linfatici superficiali della metà inferiore del tronco nascono dalla pelle e dal pannicolo adiposo della porzione del ventre inferiore situata al di sotto del bellico, dalla region lombare, dalle natiche e dal perineo, si anastomizzano frequentemente, sia gli uni con gli altri, sia coi superficiali delle estremità inferiori, comunicano altresì, almeno i primi, coi linfatici superficiali della metà superiore del tronco, e si gettano nelle glandule inguinali.

II. LINFATICI SUPERFICIALI DELLE PARTI GENITALI ESTERNE

1679. I linfatici superficiali delle parti genitali esterne provengono, nell'uomo, dallo scroto e dal pene, nella donna, dalle grandi labbra e dalla clitoride. Quelli del pene e della clitoride camminano, in due o tre tronchi, lungo la parte laterale e la faccia dorsale di queste parti. Si anastomizzano frequentemente coi linfatici superficiali della coscia, e si gettano nelle glandule inguinali.

III. LINFATICI DELLE ESTREMITA' INFERIORI

1. LINFATICI SUPERFICIALI

1680. I linfatici superficiali delle estremità inferiori, situati fra l'aponeurosi *fascia-lata* e la pelle, si distinguono in *anteriori*, che corrispondono a quelli del dorso della mano e del lato esterno dell'antibraccio, ed in *posteriori*, che ripetono quelli del cavo della mano e del lato interno dell'antibraccio.

Gli *anteriori* nascono dalla faccia dorsale e dalle facce laterali dei diti, come pure dal dorso del piede, ascendono sulle facce anteriore e laterali della gamba, finiscono per situarsi al lato interno di questo membro, ed ascendono in seguito lungo la faccia interna della coscia.

I *posteriori* provengono dalla pianta del piede, ascendono lungo la faccia posteriore della gamba, e si anastomizzano frequentemente con gli anteriori.

I tronchi più voluminosi e meno numerosi che risultano dalla riunione degli uni e degli altri, ascendono lungo le facce interna ed anteriore della coscia, superiormente alla quale si gettano nelle glandule inguinali superficiali.

I linfatici superficiali della coscia camminano altresì principalmente lungo la sua faccia interna e la sua faccia anteriore. Quegli eziandio che nascono dalla sua faccia posteriore prendono la medesima direzione. Si anastomizzano con quelli della gamba, e vanno a raggiungere le glandule inguinali.

2. LINFATICI PROFONDI

1681. I linfatici profondi delle estremità inferiori differiscono dai precedenti pel loro numero assai meno considerabile, e per la loro situazione, visto che sono situati di sotto dell'invoglio aponeurotico.

Essi formano quattro fascetti, ciascun dei quali si riunisce in uno o due piccoli tronchi, che camminano lungo le tre arterie della coscia e della vena safena esterna. Nascono dalle

stesse parti di quelle a cui si portano queste arterie, e da cui deriva questa vena, e si riuniscono tutti, nel cavo del garetto, nelle glandule poplitee.

Inoltre i linfatici tibiali anteriori attraversano talvolta le glandule tibiali anteriori (§ 1654), che non vi sono però sempre.

Dalle glandule poplitee, unite insieme da questi vasi, escono tre a sei tronchi più voluminosi, che ascendono lungo i vasi poplitei e crurali superficiali, ch'essi involgono, e che ricevono principalmente i linfatici crurali profondi, dai quali sono accompagnati i vasi sanguigni profondi della coscia.

Questi linfatici crurali profondi, che si anastomizzano frequentemente coi superficiali, vanno a gettarsi, gli uni nelle glandule inguinali profonde, e gli altri nelle glandule inguinali superficiali. Alcuni, passando dinanzi a queste ultime, raggiungono le glandule iliache inferiori.

1682. I linfatici profondi superiori, che nascono dai muscoli adduttori, rotatori all'infuori ed estensori della coscia, come pure da quelli del perineo, accompagnano i vasi otturatorj, ischiatici e glutei, e finiscono principalmente nelle glandule ipogastriche e sacrali.

ARTICOLO V.

DEI VASI LINFATICI DELL' ADDOMINE

1683. I vasi linfatici dell'addomine si dividono, come al petto, in quelli delle pareti addominali ed in quelli degli organi contenuti nella cavità.

I. LINFATICI DELLE PARETI ADDOMINALI

1684. I linfatici delle pareti addominali si dividono in *anteriori, laterali, posteriori ed inferiori*.

Gli *anteriori* nascono dalla pelle, dall'aponeurosi dei muscoli dell'addomine e dal muscolo retto, ch'essi perforano, accompagnano l'arteria epigastrica, e finiscono nelle glandule iliache esterne.

I *lateralis* provengono dagli integumenti e dalle parti laterali dei muscoli del ventre inferiore, perforano i muscoli larghi di questa regione, si dirigono lungo la cresta iliaca, e raggiungono le glandule iliache esterne.

I *posteriori* nascono dalla pelle della regione lombare, dal muscolo quadrato dei lombi, dalla parte posteriore dei muscoli dell'addomine e dal canal spinale, si dirigono dall'infuori all'indietro, con le arterie lombari, ch'essi accompagnano, si estendono fino alla colonna vertebrale, nelle glandule laterali della quale essi penetrano, e si anastomizzano frequentemente con quelli del lato opposto, su la faccia anteriore della colonna vertebrale, dando così origine al *plesso lombare*.

Gl'*inferiori* sono distinti in *lateralis* e *posteriori*.

I *lateralis* vengono dalle ossa innominate, dal muscolo iliaco e dall'elevatore dell'ano. Passano al di sotto dello *psaos*, per portarsi nelle glandule iliache esterne ed interne.

I *posteriori* nascono dal muscolo piramidale, dal plesso ischiatico, dal sacro e dalla cavità di quest'osso. Finiscono nelle glandule lombari ed iliache interne.

Tutti questi linfatici si anastomizzano insieme, sia alla origin loro, sia nell'interno delle glandule in cui penetrano.

II. LINFATICI DEI VISCERI DELL'ADDOMINE

1685. I linfatici dell'addomine si distinguono in linfatici profondi degli organi genitali ed orinarj, ed in quelli dell'apparecchio digerente.

I. LINFATICI PROFONDI DEGLI ORGANI GENITALI ED ORINARIJ

1686. I linfatici superficiali degli organi genitali sono già stati precedentemente descritti.

Fra i profondi, quelli del pene e della clitoride si portano nel catino, lungo i vasi sanguigni profondi di queste parti, e penetrano nelle glandule interne della pelvi, anastomizzandosi coi linfatici inferiori delle pareti dell'addomine.

I linfatici del testicolo, che sono numerosissimi, ed il calibro dei quali è proporzionalmente molto considerabile, for-

mano due strati, l'esterno dei quali proviene dalla tunica vaginale, e l'interno o profondo dalla sostanza stessa della glandola. Si riuniscono in otto a dodici tronchi, ascendono lungo il cordone spermatico, fino all'anello inguinale, e si portano alle glandule lombari, seguendo il corso dell'arteria spermatica.

I linfatici della prostata e delle vescichette seminali si anastomizzano con quelli della vescica.

I linfatici della vagina e della parte inferiore della matrice penetrano nelle glandule interne della pelvi. Una parte di quelli della parte inferiore della vagina, accompagnando il ligamento rotondo dell'utero, attraversano l'anello inguinale, e si anastomizzano con quelli della matrice. Quelli della parte superiore di quest'ultimo organo, che si riuniscono a quelli dell'ovaja, seguono il corso dei vasi spermatici, e finiscono nelle glandule lombari, come fanno eziandio quelli che loro corrispondono nell'uomo.

1687. Fra i linfatici delle vie orinarie, quelli della vescica si portano alle glandule interne della pelvi.

Quelli degli ureteri si gettano nelle glandule esterne della pelvi e nelle lombari, e si anastomizzano con quelli della vescica e dei reni.

Quelli dei reni nascono dalla faccia esterna e dalla parte interna di questi organi. I primi, od i *superficiali*, si riuniscono coi secondi, od i *profondi*, sia immediatamente, sia dopo aver formati molti piccoli tronchi. Succede il primo caso specialmente per gli interni, ed il secondo per quelli che nascono dal resto della superficie dei reni.

I tronchi formati dalla riunione dei linfatici profondi, escono dalla scissura renale, accompagnando i vasi renali, si anastomizzano frequentemente con quelli delle parti genitah e delle capsule suprarenali, e si gettano nelle glandule lombari. Vedonsene talvolta parecchj aprirsi nel condotto toracico.

Quelli delle capsule suprarenali si riuniscono, gli uni con quelli dei reni, gli altri con quelli del fegato, della milza e del tubo intestinale.

2. LINFATICI DEGLI ORGANI DIGERENTI

1688. I linfatici degli organi digerenti dividonsi in quelli del tubo intestinale, in quelli dello stomaco e degli omenti, in quelli del fegato, in quelli della milza ed in quelli del pancreas. Si dà loro altresì il nome di *vasi lattei* o *chiliferi*, a motivo del fluido ch'essi trasportano nel tempo della digestione. Ciò non pertanto, tranne tutt' al più gli ultimi rami, non bisogna far differenza tra i linfatici che riconducono il chilo dalla cavità intestinale, e quelli che prendono la linfa nella sostanza dell'organo, poichè i due fluidi seguono esattamente le stesse vie.

a. *Linfatici del tubo intestinale.*

1689. I linfatici del tubo intestinale (1) sono, come le glandule (§ 1649), assai più moltiplicati nell'intestino tenue che non nel crasso; lo sono eziandic di più nel duodeno e nel digiuno che non nell'ileo. Si possono distinguere in *superficiali* e *profondi*.

I *superficiali* nascono dal peritoneo, fra questa membrana e la tunica muscolosa, e da quest'ultima stessa. Camminano nel verso della lunghezza dell'intestino, e si anastomizzano frequentemente insieme, sì in alto che in basso.

I *profondi* prendono origine dalla tunica vascolare e villosa, ricevono principalmente le radichette che assorbono il chilo, seguono una direzione trasversale, circondano il tubo intestinale a mo' d'anelli, e si anastomizzano coi superficiali, tanto sull'intestino come tra le lamine del mesenterio. Tutti si riuniscono in piccoli tronchi, i quali, in numero di due, tre o quattro, camminano tra le lamine del mesenterio, seguendo il corso dei vasi intestinali, attraversano le serie delle glandule mesenteriche, ingrossano a poco a poco, camminando, ma diventano meno numerosi nella medesima proporzione, si anastomizzano, in vicinanza al pancreas, coi linfatici di que-

(1) Werner e Felber, *luog. cit.*, tab. I e II.

st'organo, della milza e del fegato, e concorrono, con questi ultimi, a formare una delle grandi radici del condotto toracico. Non v'ha che i linfatici del colon discendente che non si riuniscono punto con gli altri per prodarre dei piccoli tronchi; si gettan essi molto in basso nelle glandule lombari e sacrali.

b. *Linfatici dello stomaco e degli omenti.*

1690. I linfatici dello stomaco e degli omenti, o *gastro-epiploici*, formano parimente due strati, uno superficiale e l'altro profondo. Si può dividerli, rispetto al loro cammino, in tre fascetti, che seguono il corso dei principali vasi sanguigni dello stomaco.

Quelli del sinistro lato, che nascono dal basso fondo dello stomaco, accompagnano i vasi brevi, e si portano a sinistra, ove si anastomizzano con quelli della milza.

I medj superiori nascono dalla parte superiore di tutto il resto della superficie dello stomaco, si dirigono dal basso in alto e da destra a sinistra, attraversano le glandule della piccola curvatura dello stomaco, e si riuniscono all'orifizio sinistro di questo viscere. Quindi, si portano a destra, attraversano altre glandule, e si anastomizzano, sotto il fegato, coi linfatici inferiori di questa glandula.

I medj inferiori, che provengono dal resto della superficie dello stomaco e dal grande omento, camminano, accompagnando i vasi sanguigni, lungo la grande curvatura dello stomaco, attraversano le glandule situate in questo luogo, si dirigono verso il lato destro, si riuniscono in parte coi medj superiori, e si dirigono dall'alto in basso, dietro il pancreas, per unirsi, intorno alle arterie celiaca e mesenterica superiore, ai linfatici intestinali, coi quali formano una delle principali radici del condotto toracico.

c. *Linfatici della milza e del pancreas.*

1691. Fra i linfatici della milza e del pancreas, quelli della milza provengono, gli uni, che possono chiamar *superficiali*, dalla tunica peritoneale di quest'organo, gli altri, chia-

mati *profondi*, dalla sua medesima sostanza. I primi, dopo essersi ripiegati intorno al margine della milza, e tutti, dopo essersi riuniti nella scissura di lei, abbandonano questa incavatura, si portano a destra, accompagnando i vasi splenici, e vi si anastomizzano cogli altri linfatici degli organi digerenti.

Quelli del pancreas vanno subito ad unirsi con quelli della milza e coi medj inferiori dello stomaco.

d. *Linfatici del fegato.*

1692. I linfatici del fegato (1), che sono sommamente abbondanti, sembrano differire dalla maggior parte degli altri pel numero meno considerabile e per lo sviluppo meno grande delle loro valvule. Quasi sempre, in fatti, si riesce facilmente a riempirli spingendo l'iniezione dai tronchi, e, quando sono iniettati, essi hanno un cammino assai più uniforme degli altri. Distinguonsi in *superficiali* e *profondi*.

a. *Linfatici superficiali.*

1693. I linfatici superficiali del fegato (2) si dividono in quelli della faccia superiore ed in quelli della faccia inferiore.

1.° *Linfatici della faccia superiore del fegato.*

1694. I linfatici superficiali della faccia superiore del fegato formano molti fascetti, il cui numero varia dai quattro ai dieci.

Quelli del fascetto medio, che è il più grosso, nascono dalla regione media del lobo destro, in parte eziandio dal lobo sinistro. Si riuniscono in sei od otto tronchi, che s'insinuano nel ligamento sospensore del fegato, e passano nel petto fra 'l diaframma e la cartilagine xifoide dello sterno. Ivi si riuniscono ai linfatici della faccia superiore del diaframma, formano uno o due tronchi, penetrano nel mediastino, ch'essi

(1) Schmiedel, *De habitu naturali venarum lymphaticarum in hepate*, Erlang, 1747.

(2) Werner e Feller, *De vasis hepatis superficialibus*, p. 34, 44. *huog. cit.*, tab. II, III, IV.

percorrono dal basso in alto, ricevendo molti linfatici dal pericardio, dal timo e dalla parete anteriore del petto, e si aprono ordinariamente nel condotto toracico sinistro, a poca distanza dalla sua imboccatura. Spesse volte altresì si gettano, in parte od in totalità, in quello del lato destro. Accade talvolta che molti tronchi di questo fascetto non si riuniscano punto con gli altri, ma si dirigono a sinistra, passano nel ligamento coronario del fegato fra 'l diaframma ed il sinistro lobo, si congiungono ad altri fascetti dei linfatici epatici, e si gettano nella parte inferiore del condotto toracico, sia nell' interno stesso della cavità addominale, sia solamente nel petto.

Il secondo fascetto nasce dalla maggior parte della superficie del lobo destro, in una estensione or più or meno considerabile. I tronchi raggiungono il ligamento destro del fegato, traforano il diaframma in questo luogo, camminano dal basso in alto e dall'indietro all'avanti su la faccia convessa di questo muscolo, lungo il suo margine costale, e si gettano nei tronchi del primo fascetto. Altri, più piccoli, si dirigono posteriormente, e si aprono nella parte inferiore del condotto toracico, anastomizzandosi coi linfatici diaframmatici inferiori.

Il terzo fascetto proviene dalla maggior parte della superficie del lobo sinistro. I suoi tronchi raggiungono il ligamento triangolare sinistro del fegato, si separano in questo luogo, si uniscono ai linfatici superiori dello stomaco, e si aprono nella parte inferiore del condotto toracico, quella che si trova ancor racchiusa nella cavità addominale.

2.° Linfatici della faccia inferiore del fegato.

1695. I linfatici superficiali della faccia inferiore del fegato formano il più delle volte dei fascetti meno numerosi di quelli della faccia superiore. Ordinariamente eziandio quelli del lato destro si riuniscono con quelli del lato sinistro. Tutti si anastomizzano coi linfatici superficiali della faccia superiore e coi linfatici profondi, e danno origine a piccoli tronchi. Questi ultimi si avvicinano gli uni agli altri nel solco della vena porta, discendono lungo il corso dei vasi sanguigni epatici, e si riuniscono a quelli del tubo intestinale.

Altri linfatici superficiali del fegato penetrano nella so-

stanza di questa glandula, senza riunirsi a quelli che ho descritti, e si gettano nei linfatici profondi.

β. Linfatici profondi.

1696. I linfatici profondi del fegato, che sono assai più numerosi dei superficiali, accompagnano i vasi sanguigni epatici ed i canali biliari, escono con questi ultimi dal solco della vena porta, si uniscono, nel piccolo omento, coi linfatici superiori dello stomaco, gettandosi nelle glandule situate in questo luogo, si riuniscono coi linfatici superficiali della faccia inferiore del fegato, con gl'inferiori dello stomaco, con quelli della milza e con quelli del pancreas, discendono lungo i vasi epatici, si anastomizzano, alla base del mesenterio, coi linfatici intestinali, e formano, unitamente ad essi, una delle principali radici del condotto toracico, la media.

ARTICOLO VI.

DEI CONDOTTI TORACICI (1)

1697. Tutti i vasi linfatici sboccano nel sistema delle vene del corpo in due luoghi diversi, alla riunione delle vene jugulari interne e succlavie destre e sinistre. La maggior parte di essi si gettano nel sinistro lato. Questo è ciò che ac-

(1) J. A. Leitersperger, *Præs. Salsmann, Encheiresis nova, qua ductus thoracicus una cum receptaculo chyli in quovis subjecto humano demonstrari potest*, Strasburgo, 1711. — J. G. Henninger, *De mesenterio*, Strasburgo, 1714. — C. P. Wium, *De viis alimentorum et chyli*, Copenaghen, 1717. — A. F. Walther, *Obs. de ductu hepatico bipartito, vena bronchiali sinistra et inferiore, arteria hepatica, superioris mesaraicae sobole*, Lipsia, 1731. — J. C. Bohl, *De via lactea*, Konisberga, 1741. — C. M. Bussman, *Præs. Haller, De ductu thoracico*, Gottinga, 1741. — F. J. Narcissus, *De generatione et receptaculis chyli*, Leida, 1742. — C. H. Velse, *De mutuo intestinorum ingressu et aliis machinae humanae extraordinariis*, Leida, 1742. — A. Portal, *Sur la structure du canal thoracique et sur celle du réservoir du chyle*; nelle *Mém. de Paris*, 1770, p. 393, 402. — Sabatier, *Remarques sur le canal thoracique de l'homme*; nelle *Mém. de Paris*, 1780, p. 603, 612.

cade particolarmente ai linfatici della metà sinistra della testa e del collo, a quelli dell'estremità superiore sinistra, ai superficiali della metà sinistra del tronco, a tutti i profondi del petto, tranne quelli che nascono dal polmon destro, dalla metà destra del cuore e dalla tiroidea, ordinariamente eziandio dalla metà destra del diaframma, e dalla metà destra della parete anteriore del petto, finalmente a quelli delle estremità inferiori e della cavità dell'addomine, tranne alcuni che provengono dalla metà destra della faccia superiore del fegato.

Per lo contrario i linfatici della metà destra della testa e del collo, quelli dell'estremità superiore destra, quelli del polmon destro, quelli della metà destra del diaframma, in totalità od in parte, e quelli della metà destra del fegato, si portano al lato destro.

Quelli delle estremità inferiori, del tubo intestinale, dello stomaco e della milza, una gran parte di quelli del fegato, e gl'intercostali, non sboccano immediatamente nel sistema venoso; ma si aprono sempre (1) gli uni in seguito agli altri,

(1) Lippi, dissettore allo spedale di Santa Maria Nuova di Firenze, cercando qualche via sconosciuta con cui la natura conducesse i fluidi bianchi nel sistema sanguigno, senza trasportarli, con un lungo giro, al condotto toracico, ha trovato un grosso tronco linfatico che sboccava nella vena cava inferiore, verso la terza vertebra lombare, dopo esser passato, dall'alto in basso, fra le tuniche di questa vena, in cui si apriva in direzione inversa al corso del sangue. L'orifizio era guernito di una specie di valvula o di sperone. Alcuni giorni dopo, lo stesso notomista scorse quattro tronchi distinti che si aprivano, uno nella vena iliaca primitiva, e gli altri nella vena cava. Avendo iniettato un fegato infiammato, vide alcuni linfatici del suo ligamento triangolare entrare nelle ramificazioni della vena porta. Siccome la prima iniezione era stata fatta dal lato destro, Lippi si fece ad eseguirla altresì dal sinistro lato. Avendo spinto il mercurio nei linfatici iliaci esterni, da dove questo metallo giunse a quelli che sono situati dietro la colonna vertebrale, nella region dei lombi, vide ancora a sinistra molti vasi linfatici entrar nella vena cava, passando gli uni al di sopra e gli altri al di sotto dell'aorta, come pure ne vide alcuni che si gettavano nella vena splenica e nella mesenterica. Lippi crede di dover distinguere i vasi lattei che si aprono nel condotto toracico da quelli della faccia esterna del peritoneo, che si gettano in gran parte nelle vene sanguigne con quelli che provengono dall'estremità inferiore (*). (T. F.)

(*) Tali e tanti sono i vasi linfatici che il sig. Lippi ha scoperto servirsi nella casa, nelle sue diramazioni e nell'azigò, che si

nel *condotto toracico sinistro* (*ductus thoracicus sinister*), che risulta dalla loro riunione. All'opposto, quegli degli altri organi che ho ora indicati non si scaricano che in parte nella parte superiore di questo condotto, e si aprono in parte ancora nella vena jugulare interna e nella vena succlavia, immediatamente.

I. CONDOTTO TORACICO SINISTRO

1698. Verso la prima o la seconda vertebra dei lombi, talvolta eziandio fra la seconda e la terza, od anche soltanto sù la dodicesima dorsale, fra i pilastri interni del diaframma, e non al di sotto, i vasi lattei ed i linfatici delle estremità inferiori si riuniscono per formare il *condotto toracico si-*

può asserire, egli dice, non esservene alcuna esente da qualche imboccatura di vaso, per cui, insieme riuniti i lumi dei medesimi, vengono senza dubbio a costituire più condotti toracici. Il suddetto notomista si è provato ad iniettare i linfatici delle estremità inferiori per veder se poteva trovare qualche comunicazione di essi con le vene, ma non gli fu mai possibile. Ha proseguite le iniezioni nel cavo dell'addomine, ed è in tal caso riuscito, in cinquanta o sessanta cadaveri, a riscontrare gl'ingressi o le imboccature dei linfatici di vario ordine nel sistema venoso. Iniettati poi in altri soggetti i vasi chiliferi, egli ha potuto vedere che da gran parte di essi il fluido metallico si porta alla serie delle glandule più vicine ai reni; e che, bene esaminate codeste glandule, si vedono nascere, dal lato ove guardano la pelvi del rene, infiniti vasellini sottilissimi, trasparentissimi, che vanno dalle dette glandule nella pelvi dei reni ed ivi sboccano. Alcune però di codeste glandule renali ricusano d'iniettarsi, e queste formano un sistema a parte ove mette foce una serie di linfatici reflui dai reni, i quali risalgono, metton foce nelle glandule suddette, vanno alle glandule lombari superiori e quindi nel condotto toracico, od imboccano in altre vene. Altri chiliferi poi vanno nel condotto toracico, ed altri si anastomizzano con delle diramazioni delle vene emulgenti, con alcune della porta, e, per ultimo ancora, con le vene spermatiche. Ancor non sappiamo se altri notomisti s'eno stati tanto felici nell'iniezione al pari del signor Lippi. Certo è però che se queste scoperte verranno da una ulteriore esperienza confermate, si spiegheranno col loro ajuto molti punti ancora oscuri di fisiologia e di patologia. Vedi le Illustrazioni fisiologiche e patologiche del sistema linfatico-chilifero mediante la scoperta di un gran numero di comunicazioni di esso col venoso, del professore Regolo Lippi. Firenze, 1825, con Atlante anatomico-sotomico composto di nove tavole. (T. I.)

nistro, o condotto toracico propriamente detto. Accade spesso volte che i vasi chiliferi non si uniscano prima in un tronco, e che si aprano, vicinissimo gli uni agli altri, in questo condotto, in numero di nove o dieci.

Ciò nondimeno, il più ordinariamente, il condotto toracico è formato di tre tronchi, uno destro, uno medio ed uno sinistro. Il primo trae origine dalla riunione dei vasi lattei; i due altri sono prodotti dai linfatici delle estremità inferiori. Il destro ed il medio sono situati al lato destro dell'aorta, ed il sinistro al suo lato sinistro. I due primi si riuniscono insieme prima che il terzo si congiunga ad essi. Talvolta quest'ultimo non si unisce al tronco principale che per mezzo di piccoli vasi.

1699. Gli antichi notomisti ammettevano, alla congiunzione di questi vasi, per conseguenza all'origine del condotto toracico, una dilatazione chiamata *serbatojo* o *cisterna di Pecquet* (*receptaculum*, s. *cysterna chyli*). Ma il più delle volte questa dilatazione si riduce quasi a nulla, e la sua apparente esistenza dipende dal modo con cui procedono i vasi lattei che giungono al condotto toracico. Si r avvolgono essi in fatti sopra di lui, sono involti da una comune guaina cellulosa, e riuniti da tessuto cellulare; quando si toglie questa guaina e codesto tessuto, quasi sempre vedesi sparire la pretesa cisterna.

Ciò non pertanto, in certi soggetti, il condotto toracico presenta realmente, in questo luogo, una considerabile dilatazione, una specie di serbatojo.

1700. Il condotto toracico passa nel petto, dietro all'aorta, ed alla sua destra, fra i pilastri interni del diaframma. In principio è situato su la parte media delle vertebre del dorso, un poco più a destra che a sinistra, fra l'aorta però e la vena azigos, un poco dinanzi a quest'ultima, e immediatamente dietro la destra lamina del mediastino posteriore. Ascendendo, si porta a sinistra, senza conservar sempre la medesima situazione, sebbene, dalla terza fino alla sesta vertebra dorsale, sia situato dietro l'esofago, coperto da questo condotto in una più o meno grande estensione. Partendo dalla terza vertebra del dorso, ascende accanto all'esofago, e, passando dietro l'arco

dell' aorta, esce dal petto per estendersi fino al margine superiore dell' ultima vertebra cervicale. Di là si dirige in basso, all' indentro ed all' innanzi, ciò che agevola di molto la progressione del chilo, e, nel maggior numero dei soggetti, va a sboccare nell' angolo di riunione delle vene succlavia e jugulare interna sinistra, ordinariamente con un tronco solo, talvolta con parecchi. Egli è raro il vederlo aprirsi in una di queste due vene.

1701. Costantemente è un poco più ristretto all' altezza della vertebra dorsale media; ma, al di sotto di questo punto, si dilata di bel nuovo più o meno, perchè riceve i linfatici intercostali superiori e polmonari. Nel suo cammino, ei non presenta bernoccoli, ma descrive delle flessuosità più o meno grandi, e non riceve un gran numero di linfatici, se non verso la sua estremità superiore, ove i tronchi della metà sinistra della testa e dell' estremità superiore sinistra vi sboccano, immediatamente prima ch' egli metta foce nel sistema venoso.

Egli è raro od anche non accade mai di trovarlo perfettamente semplice; sempre egli è accompagnato da un maggiore o minor numero di rami accessorj, che sboccano in lui e rinascono in seguito dalle sue pareti.

Assai di spesso egli si divide, principalmente un po' al di sopra della metà del petto, in due, talvolta in tre rami, che si riuniscono quasi sempre dopo un cammino più o meno lungo. Talvolta egli si divide in questo modo in più di un luogo, i vasi accessorj acquistano un volume più o meno grande, e prendono il carattere di veri tronchi. Allorchè questa struttura reticellata è portata al massimo grado, si trova il condotto toracico diviso in due metà, in tutta la sua lunghezza (1).

1702. Le valvule non sono numerose in questo condotto, nè vicino alla sua origine, nè in vicinanza al suo fine. Al di sopra della vertebra dorsale superiore, ma solamente in faccia a questa vertebra, se ne vede un paio; più in alto esse si raddoppiano o si triplicano. Queste valvule hanno il loro margine convesso rivolto in basso, ed il loro margine libero e

(1) Semmerring, *luog. cit.*, p. 487.

concavo rivolto in alto. Ordinariamente sono disposte a paja; egli è raro di trovarle a tre a tre, od isolate.

Nel luogo dell'inserzione del condotto toracico nel sistema venoso, si scoprono quasi sempre, dinanzi alla sua imboccatura, due valvule molto complete, il cui margine libero guarda la cavità della vena, e che si oppongono al riflusso del sangue da quest'ultima nel condotto. Sono esse talvolta nascoste da valvule della vena jugulare interna, di modo che si è preteso, mal a proposito, ch'esse non avesser punto relazione col condotto toracico, perchè sono più lontane dal cuore che l'orifizio del condotto (1).

II. CONDOTTO TORACICO DESTRO

1703. Il *condotto toracico destro*, assai più piccolo del precedente, e di cui ho già fatto conoscere il modo di formazione (§ 1697), non ha ordinariamente che un pollice di lunghezza. Egli discende per sboccare nell'angolo di congiunzione delle vene jugulare interna e succlavia, di rado in uno di cotesti due vasi. Talvolta non esiste affatto, ciò che succede quando i vasi che gli danno origine sboccano separatamente nel sistema venoso.

1704. Vi sono sempre delle considerabili anastomosi, non solo fra i vasi che si riuniscono per formare i due tronchi comuni, ma ancora fra questi medesimi tronchi.

L'inserzione del grande condotto toracico nella metà destra del sistema venoso (2) non è certamente che uno sviluppo più risentito di queste anastomosi, in conseguenza della legge stessa in virtù della quale dei fenomeni analoghi si riproducono parimente in altre parti del sistema vascolare, per esempio, l'origine delle arterie dell'antibraccio al di sopra del punto ordinario, e quella dell'arteria otturatoria da un tronco comune con l'epigastrica. Quest'anomalia è indicata altresì dalla scissione del condotto toracico in due metà, di cui ho già superiormente fatto parola (§ 1700).

(1) Portal, *luog. cit.*, p. 398.

(2) Meckel, *Ep. ad Hallerum*, p. 30. — Cruikshank, in Ludwig, p. 152.

Quando il gran condotto toracico sbocca nella parte destra del sistema venoso, i linfatici della metà sinistra della testa, del collo, del braccio, del polmone, del cuore, ecc. non vi si uniscono, ma procedono nell'egual modo che fanno i linfatici corrispondenti del lato destro, quando tutto trovasi nello stato normale.

Perciò, quando si considera il graduato sviluppo di questa anomalia, si vede in lei un primo grado dell'inversione laterale (1).

L'inserzione del grande condotto toracico, che si fa a sinistra nello stato normale, sembra dipendere da uno sforzo che ha per iscopo di ristabilire la sconcertata simmetria con la distribuzione dei tronchi venosi al lato destro.

SEZIONE VII.

PARALLELO FRA LE DIVERSE REGIONI DEL SISTEMA VASCOLARE

1705. In virtù di una legge stabilita nella mia introduzione, avvi *analogia*, ma non perfetta rassomiglianza, fra le diverse parti del sistema vascolare, nel verso delle tre dimensioni, cioè da dritta a sinistra, dall'alto in basso e dall'avanti all'indietro.

1706. In virtù eziandio di questa legge, l'analogia più manifesta è quella che passa fra la metà destra e la metà sinistra del sistema, le quali non presentano neppure che insignificantissime differenze. Senza parlar di quelle che non sono costanti, la sola un poco considerabile è quella che accade nella disposizione dei tronchi forniti alla testa ed alle estremità superiori dall'arco dell'aorta (§ 1334). Questa differenza però

(1) Vedi il mio *Handbuch der path. anatomie*, t. II, part. 1, p. 183.

non sembra essere che una parte di un tipo generale, che regna in tutto il sistema arterioso. Per lo meno si vede l'arteria intercostale superiore aortica destra, e la bronchiale dello stesso lato, provenire ordinariamente da un tronco comune (§ 1438), non altrimenti che, nei casi d'anomalia, spesse volte interviene che parecchi vasi del destro lato si riuniscano in un tronco solo, mentre al lato sinistro un tronco si divide in parecchi. Così, per grazia d'esempio, egli non è raro che l'arteria carotide sinistra nasca dal tronco innominato, in vece che la vertebrale sinistra proviene di spesso dall'aorta; del pari l'arteria renale sinistra si divide più frequentemente che la destra in più tronchi. Nell'unico caso in cui ho veduto l'arteria brachiale non dividersi molto in alto che da una parte sola, questo lato era il sinistro. Questo è altresì il solo lato in cui ho una volta trovato l'arteria poplitea divisa più in alto del solito. L'arteria otturatoria è più di spesso fornita dalla crurale a sinistra che non a destra. Quando l'arteria innominata dell'arco dell'aorta prova una scissione che la divida ne' suoi due tronchi, egli è sommarmente raro che l'arteria succlavia destra rimanga a dritta; ella si porta a manca, e nasce più a sinistra dell'aorta, di modo che realmente quest'anomalia sembra primitivamente dipendere da uno straordinario sviluppo del lato manco; e dalla predominanza del suo tipo su quello del lato destro; conghietture in favor della quale concorre con forza questa circostanza che, nei casi di tal natura, l'arteria succlavia destra non segue il cammino più breve per giugnere al suo membro, ma si rivolge, passando dietro l'esofago.

I caratteri propri alle due estremità sono assai di spesso sviluppati simultaneamente al di là dell'ordinaria misura. Così, per via d'esempio, l'arteria carotide sinistra è un ramo del tronco innominato, in pari tempo che la vertebrale sinistra proviene immediatamente dall'aorta; oppure le carotidi destra e sinistra sono riunite in un tronco solo, allorchè la succlavia destra nasce al di sotto della sinistra.

Par che succeda il contrario pel sistema venoso e pel sistema linfatico; perchè la vena succlavia e l'iliaca comune sinistra sono molto più lunghe dei tronchi omonimi del lato

destra, ed i condotti toracici superiore ed inferiore del sinistro lato si riuniscono insieme, mentre il superiore destro cammina da solo.

Del resto, egli non è raro che la disposizione diventi più simmetrica del solito, sia col mezzo di riunioni o di scissioni di tronchi, sia perchè un tronco, situato ordinariamente a destra od a sinistra, si trova portato su la linea mediana.

1707. Sebbene la metà superiore e la metà inferiore del sistema vascolare si rassomiglino meno che quella di destra e quella di sinistra, le analogie però che trovansi fra loro la vincono ciò non pertanto altresì di molto su le differenze che esse presentano.

Il diaframma forma la separazione fra la metà superiore e la metà inferiore del sistema vascolare. Se si paragonino le due metà l'una coll'altra, partendo da questo tramezzo muscoloso, si giunge ai seguenti risultamenti:

1.° Nel petto, come nell'addomine, il gran sistema della circolazione ne racchiude due altri più piccoli, cioè, i vasi polmonari nella prima di queste due cavità, ed il sistema della vena porta nella seconda. Il tronco della vena porta è un'incompleta ripetizione del cuor destro; la porzione arteriosa di lei rappresenta le arterie polmonari, e le vene epatiche corrispondono alle vene polmonari. Il sistema della vena porta non è che una imperfettissima imitazione del sistema polmonare, perchè non vi si è sviluppato un cuor muscoloso, e perchè le vene sboccano nel sistema venoso generale. Sono però queste due condizioni le quali, sole o riunite, s'incontrano nel sistema dei vasi polmonari della maggior parte degli animali provveduti di vasi sanguigni, che occupano un posto inferiore a quello degli uccelli.

2.° La metà superiore e la metà inferiore del sistema arteriale sono ripetizioni l'una dell'altra, pei seguenti riguardi:

a. Le arterie diaframmatiche superiori ed inferiori si corrispondono (§ 1443).

b. Le arterie del tubo alimentare, la celiaca e le due mesenteriche, si corrispondono principalmente per mezzo di grandi anastomosi.

c. Le arterie bronchiali sono rappresentate da una parte

dalle renali e dalle capsulari, e dall' epatica. In fatti, si può considerare il fegato, le capsule suprarenali ed i reni come gli analoghi dei polmoni nell' addomine, di modo che i vasi di codesti organi sono ripetizioni di quelli dei polmoni, a diversi gradi di perfezione. Il sistema vascolare del fegato è quello che maggiormente si avvicina al polmonare, perchè racchiude delle arterie differenti dal sistema della vena porta; egli è però meno perfetto di lui. I vasi renali e capsulari occupano un grado più basso ancora, poichè non vi esiste più nessuna traccia di separazione fra i vasi nudricatori e secretorj; tutt' al più questa separazione è indicata, nei reni, da alcuni vasi differenti dalle arterie renali, che si distribuiscono alla superficie di questi organi, e nelle capsule atrabilarì, per mezzo di un gran numero di ramificazioni vascolari provenienti da diversissime regioni.

d. I vasi timici corrispondono agli spermatici, perchè gli uni e gli altri nascono quasi sempre dal tronco dell' aorta, e perchè i primi provengono di spesso dai bronchiali, come i secondi dai renali.

e. Le arterie intercostali aortiche sono rappresentate dalle lombari. Il numero di queste ultime è a dir vero meno considerabile; ma siccome i rami che nascono dall' arteria sacra media, continuazione del tronco aortico (§ 1469), procedono assolutamente nello stesso modo di esse, ogni specie di differenza perciò sparisce a questo riguardo. L' analogia che si osserva fra le arterie che passano pei fori di congiunzione, al di sopra ed al di sotto del diaframma, è ancora evidentemente convalidata da questa circostanza, che l' arteria intercostale superiore è un ramo della succlavia (§ 1398), come la sacra laterale ne è uno dell' ipogastrica.

f. La divisione delle estremità superiore ed inferiore dell' aorta, e la disposizione dei vasi ch' ella manda, da un lato, al collo, alla testa ed alle estremità superiori, dall' altro, agli organi del catino ed alle estremità inferiori, presentano una delle più sorprendenti analogie. L' arteria iliaca primitiva corrisponde al tronco comune della succlavia e carotide destra. L' analogia non esiste dal sinistro lato, è vero; ma, oltre che questa differenza non è essenzialissima, poichè non dipende

che da una scissione consecutiva, l'analogia però fra le due regioni si trova accresciuta dai casi sì comuni ne' quali l'arteria vertebrale sinistra nasce immediatamente dall'arco dell'aorta, fra la carotide e la succlavia sinistra, visto che questa anomalia opera in qualche modo la riunione dei due vasi.

Le arterie carotidi corrispondono alle ipogastriche, e le succlavie alle crurali, rispetto alla situazione, origine e distribuzione.

Fra i tronchi che nascono dalla carotide e dall'ipogastrica, l'arteria tiroidea superiore ed i suoi rami corrispondono all'uterina ed alle vescicali, la linguale, la facciale e la faringea ascendente, alla pudenda interna ed alle sue ramificazioni.

Le differenze che hanno luogo a tal proposito sono le seguenti:

L'arteria succlavia dà origine alla vertebrale ed alla tiroidea inferiore; l'ipogastrica, alla glutea ed all'ischiatrica. Queste ultime corrispondono ai rami della succlavia ed anche dell'ascellare, rispetto alla loro distribuzione. Sembra che le prime, a primo aspetto, non abbian punto corrispondenti nel sistema vascolare inferiore, o corrispondano a vasi che nascono dall'arteria ipogastrica.

La differenza però si riduce quasi a nulla, quando si considerino da vicino le cose.

In fatti, non si saprebbe non convenire che le arterie vertebrale e tiroidea inferiore non corrispondano propriamente all'ipogastrica. Le arterie carotidi non rappresentano che una porzione di quest'ultima, che si è molto sviluppata, e ridotta ad un tronco solo, a motivo del poco considerabile volume delle parti ch'essa alimenta. L'arteria ipogastrica si è dunque dispiegata, nella metà superiore del corpo, in tre tronchi, la carotide, la vertebrale e la tiroidea inferiore. Ecco perchè si vede nascere così di spesso la tiroidea inferiore, in totalità od in gran parte, sia dalla carotide, sia dal tronco innominato, o mancare affatto, ed essere rimpiazzata da rami della superiore. L'origine della maggior parte dei vasi del collo e della regione superiore della spalla, che provengono dall'arteria tiroidea inferiore, parla egualmente moltissimo in favore di

quest' approssimazione, poichè questi vasi assomigliano molto alle arterie glutea, ischiatica ed otturatoria.

L'arteria vertebrale è salita al grado di tronco distinto a motivo del volume del cervello e del midollo spinale, organi a cui ella conduce il sangue; ma corrisponde essa manifestamente, rispetto al suo modo di distribuzione, alle arterie sacre laterali fornite dall'ipogastrica.

Molti vasi che si corrispondono, a motivo della loro distribuzione, nascono, superiormente dall'arteria succlavia, ed inferiormente dall'ipogastrica.

I rami che emanano in seguito dall'arteria succlavia e dalla crurale hanno fra essi la più grande analogia. La mammaria interna corrisponde esattamente all'epigastrica, poichè la prima cammina su le parti laterali della faccia posteriore dello sterno, e la seconda posteriormente e sui lati della linea bianca, che corrisponde a quest'osso. Le arterie intercostali anteriori, fornite dalla mammaria interna, sono rappresentate da rami analoghi dell'epigastrica.

L'arteria circonflessa iliaca mi sembra che corrisponda esattamente alla lunga toracica esterna (§ : 404).

Le pudende esterne rappresentano manifestamente parecchie delle toraciche esterne.

Nelle due estremità, il tronco dell'arteria si divide, poco di sotto alla prima articolazione, in un vaso superficiale, che discende fino all'estremità del membro, ed in uno profondo, che non va oltre la prima sezione, cioè non oltrepassa nè il braccio, nè la coscia.

Le due arterie circonflesse nascono assai in alto, ora dal tronco superficiale, ed ora dal profondo. Elleno si corrispondono evidentemente, per le relazioni loro con l'osso e con la prima articolazione del membro, sebbene riguardo alla loro distribuzione esse differiscano un poco perchè quelle del braccio si diramano nei muscoli superiori, e quelle della coscia nei muscoli profondi, e perchè anche una delle circonflesse del braccio è assai più piccola di quella che le corrisponde alla coscia. Dipende quest'ultima circostanza dal maggiore sviluppo dei muscoli della coscia. La prima dipende perchè dei rami più superiori, provenienti dalla stessa ipogastrica, si distribuiscono

ai muscoli corrispondenti a quelli del braccio che ricevono il sangue dalle circonflesse.

Giunta alla seconda articolazione, l'arteria brachiale superficiale, non altrimenti che la crurale, si divide, su la faccia di flessione, in due tronchi, uno dei quali si biforca tosto egli pure in un modo assai analogo. L'arteria tibiale anteriore corrisponde alla radiale, la posteriore alla cubitale, e la fibulare all'interossea.

La divisione di questi vasi presenta però una notevole differenza, poichè ella seppessime volte succede più in alto del solito, nell'estremità superiore, mentre quest'anomalia è rarissima nell'estremità inferiore, come lo attestano le numerose osservazioni che ho fatto, e quelle state raccolte da altri notomisti. Sarebbe difficile l'assegnare la causa di questa differenza. Il modo più probabile di spiegarla consiste nel farla dipendere da che le estremità superiori si formano e si sviluppan più presto delle inferiori, e sono più vicine al cuore. Forse dipend' ella eziandio in parte dalla maggior lunghezza dei diti, il cui volume, paragonato a quello della parte posteriore della mano, supera d' assai quello dei diti dei piedi paragonati parimente alla parte posteriore del piede, di modo che compariscono sempre ben prima di questi ultimi. Quest'anomalia, che è quasi particolare alle arterie delle estremità superiori, avrebbe per conseguenza la sua origine nella normale disposizione di queste ultime; conghiettura, in appoggio alla quale non ometterò di dire che passa un' analoga differenza nella disposizione dei muscoli dei diti delle mani e dei piedi, poichè la mano non presenta alcuna traccia dei corti estensore e flessore di queste appendici che si trovano al piede. Si riconosce eziandio, con un poco d'attenzione, che tutta la metà superiore del sistema vascolare differisce così dall' inferiore, poichè la separazione delle arterie carotidi dalle vertebrali e dalle tiroidee inferiori, la separazione costante dell'arteria carotide dalla succlavia, al lato sinistro, la separazione frequente della vertebrale da quest'ultima, e l'esistenza assai comune di una seconda tiroidea inferiore (§ 1394), sono fenomenî analoghi, di cui le estremità inferiori non presentano la più piccola traccia.

Perciò il sistema vascolare della metà superiore del corpo ha per evidente carattere una tendenza all'individualizzazione; ma non è il solo in cui si osservi questa tendenza, poichè la si trova nello sviluppo del cervello, nella moltiplicazione degli organi dei sensi, e nel perfezionamento delle estremità, che ne sono forse la causa e la condizione.

Le arterie delle estremità inferiori hanno un carattere affatto opposto. Le circonflesse della coscia sono assai più di spesso fornite dalla crural profonda, che quelle del braccio non lo sono dalla brachiale profonda. Non solo la crural superficiale non si divide quasi mai più in alto del solito, ma altresì il numero dei rami che dà la poplitea è di spesso meno considerabile, perchè la peronea o la tibiale anteriore, la prima assai più di frequente e ad un grado molto più alto dell'altra, cessa di costituire un tronco distinto, e si trova rimpiazzata da rami d'altri vasi della gamba, assolutamente come la fibula non è in qualche modo che un annesso della tibia, mentre che all'antibraccio il radio ed il cubito sono egualmente sviluppati, e si articolano ambedue immediatamente coll'omero, assolutamente eziandio come i diti dei piedi sono molto più imperfettamente sviluppati e assai meno mobili di quelli della mano.

Le arterie articolari del gomito e del ginocchio differiscono principalmente: 1.º perchè le superiori dell'estremità toracica nascono più in alto, e sempre separate dalle altre, mentre quelle dell'estremità addominale nascono più in basso, e ordinariamente da un tronco comune; 2.º perchè le inferiori dell'estremità pettorale provengono dalle arterie dell'antibraccio, e quelle dell'estremità addominale dalla parte inferiore della poplitea. Egli non è raro però che l'arteria articolare poplitea interna e superiore prenda sua origine molto in alto; v'hanno sempre due articolari poplitee inferiori più piccole, che provengono dalle arterie tibiali anteriore e posteriore, e non è punto assai raro che almeno la ricorrente radiale venga fornita della brachiale. Allorquando l'arteria poplitea si divide un poco più in alto del solito, i suoi due rami forniscono eziandio le due più grosse articolari inferiori del ginocchio.

Molti notomisti indicano come una differenza nella distri-

buzione delle arterie della mano e del piede la mancanza d' arco superficiale in quest' ultimo. Non ho mai trovato esatta quest' asserzione, e dipende ella certamente da che non si è posta bastante cura nel ricercare tutte le analogie. Non v' ha dubbio, in fatti, che l' arteria plantare interna non corrisponda al ramo palmare superficiale della cubitale, sì nella sua origine come nel suo corso. Ho d'altronde sempre veduto ch' ella si anastomizzava col ramo plantare della tibiale anteriore, in modo da formare un arco plantare superficiale.

Ma v' ha una differenza reale fra l' origine delle arterie dei diti della mano e quella delle arterie dei diti del piede, perchè le prime nascono dall' arco superficiale, e le seconde dall' arco profondo. Quest' aberrazione dei vasi della superficie della pianta del piede si sviluppa eziandio talvolta a un punto tale che le arterie dei diti del piede provengono più dalle perforanti superiori che non dalle inferiori (§ 1529). Una simile disposizione sembra che abbia per iscopo di mettere le arterie dei diti del piede in salvo dalla compressione prodotta dal peso del corpo. Forse dipende ella eziandio dalla differenza che passa fra 'l dorso e la palma della mano, egualmente che fra 'l dorso e la pianta del piede, riguardo alla *muscolosità*; e forse lo sviluppo, sul dorso del piede, di muscoli che non esistono su quello della mano, è la ragione per cui le arterie dei diti del piede traggono la loro origine ad una maggiore profondità. Del resto, questa differenza sparisce ella pure talvolta, poichè, in certi soggetti, le arterie dei diti sono fornite dall' arco palmare superficiale.

3.° Le vene della metà superiore e della metà inferiore del corpo si assomigliano forse ancor più che le arterie; le arterie almeno presentano una differenza che non succede fra la disposizione delle vene jugulare e succlavia sinistre e quella della vena iliaca primitiva dello stesso lato.

4.° Le metà superiore ed inferiore del sistema linfatico presentano eziandio le stesse analogie, riguardo all' esistenza, numero e situazione dei vasi e delle glandule.

1708. Nel sistema vascolare, come in tutto il resto dell' organismo, l' analogia è meno grande dall' avanti all' indietro che non da destra a sinistra o dall' alto in basso. Si può però eziandio,

in questa direzione, paragonare le arterie mammarie interna ed epigastrica all' aorta, ed i rami ch' esse danno alle intercostali posteriori ed alle lombari, V'ha parimente corrispondenza fra i rami anteriori e posteriori delle arterie intercostali, anteriori e posteriori, e delle lombari; forse al collo ed alla testa, fra le arterie superficiali e le profonde, certamente in queste due regioni ed alla midolla spinale, fra la spinale anteriore e la spinale posteriore, comè altresì fra l'occipitale e la frontale; alle estremità finalmente, fra le circonflesse anteriore e posteriore dell'omero, le circonflesse esterna ed interna del femore, la brachiale e la crurale superficiali e profonde, la radiale e la cubitale, la tibiale anteriore e la posteriore, gli archi dorsali del piede e della mano, con le arterie interossee superiori degli archi plantari e palmari.

Il sistema venoso presenta le medesime analogie, le quali sono eziandio rendute più evidenti ancora dall' esistenza della vena azigos e della vena semiazigos, le quali corrispondono chiarissimamente alle vene mammarie interne.

Si può parimente paragonare al grande condotto toracico, che cammina anteriormente alla colonna vertebrale, un secondo condotto linfatico che ascende dietro allo sterno.

LIBRO QUINTO

NEUROLOGIA

1709. Si divide ordinariamente il sistema nervoso (1) in quello della vita animale ed in quello della vita organica,

(1) Indipendentemente da quegli scrittori, indicati nella nota al t. I, p. 208, che hanno accompagnato le loro considerazioni generali sul sistema nervoso di una completa topografia della porzione centrale di questo sistema, e che hanno anche descritto in parte la sua porzione periferica, siccome Willis e Vieussens, citerò ancora i seguenti: 1.° per la topografia di tutto intero il sistema nervoso, A. Monro, *Anatomy of the human bones, nerves and lacteal sac and duct.*, Edimburgo, 173a, 1750, 1777. — Id., *Nervorum anatome contracta lat. reddita a Coopmans*, Franeker, 1754. — R. Martin, *Institutiones neurologicae sive de nervis corporis humani tractatio*, Stoccolma, 1781. — J. G. Haase, *Cerebri nervorumque corporis humani anatome repetita*, Lipsia, 1781. — D. E. Gunter, *Cerebri et nervorum distributionis expositio*, Duisburgo, 1786. — G. Coopmans, *Neurologia c. obs. de calculo ex urethra extracto*, Franeker, 1795. — 2.° Per la topografia di tutta intera la porzione centrale, o di alcune delle sue parti, N. Stenon, *Discours sur l'anat. du cerveau*, Parigi, 1679. — H. Ridley, *Anatomy of the brain*, Londra, 1695. — V. Malacarne, *Nuova esposizione della vera struttura del cervello umano*, Torino, 1776. — S. T. Sæmmerring, *De basi encephali et originibus nervorum e cranio egredientium*, Gottinga, 1778. — V. Malacarne, *Encefalotomia nuova uniocrsale*, Torino, 1780. — Sæmmerring, *Vom Hirn und Rückenmarck*, Magonsa, 1788. — Malacarne, *Neuro-encefalotomia*, Pavia, 1791, 1798. — Sæmmerring, *Tabula basios encephali*, Francoforte, 1799. — Chaussier, *Exposition sommaire de la struct. et des diff. parties de l'encéphale*, Parigi, 1807. — Sæmmerring, *Academicae annotationes de cerebri administrationibus anatomicis vasorumque ejus habitus*; nel *Denkschriften der acad.* di München, 1809. — Rosenthal, *Beitrag zur encefalotomie*, Weimar, 1815. — C. L. Sommé, *Recherches sur l'anatomie comparée du cerveau*, Anversa, 1824. — Rolando, *Saggio su la vera struttura del cervello*; nel *Diionario periodico di medicina*, Torino, 1822 e seg. — Ludwig, *Scriptores neurologici minores selecti*, Lipsia, 1791, 1795. — Nel descrivere ciascuna parte del sistema nervoso farò conoscere gli autori che se ne sono occupati in modo speciale.

ed in *sistema nervoso* ed in *sistema gangliare*, i quali sono ambedue composti di una parte *interna*, o *centrale*, e di un'altra *esterna* o *periferica*. Ma ho già esposto (1) le ragioni che m'impediscono di tracciare fra questi due sistemi una linea di demarcazione così decisiva al par di quella che si è usi di stabilire; ritornerò d'altronde più ampiamente su questa questione, allorchè descriverò il nervo gran simpatico. Mi farò dunque a considerare il sistema nervoso come un solo tutto, diviso in parte centrale ed in parte periferica.

SEZIONE PRIMA

DELLA PARTE CENTRALE DEL SISTEMA NERVOSO.

1710. La *parte centrale* del sistema nervoso è composta della *midolla spinale*, situata nel canal spinale, e dell'*encefalo*, contenuto nel cranio. Bartels ha proposto d'indicarla col nome collettivo di *cervello (cerebrum)* (2); la denominazione d'*asse cerebro-spinale* le convien meglio. Ella è assai rigonfiata nella sua parte anteriore o cefalica, mentre, nella posteriore, o spinale, ella finisce in un cordone rotondo, lungo e sottile. Nell'uomo perfettamente sviluppato, ella non giunge al peso di quattro libbre mediche.

CAPITOLO PRIMO

DELLA MIDOLLA SPINALE

1711. Delle due parti della porzione centrale del sistema nervoso, la *midolla spinale*, o *vertebrale*, *prolongement ra-*

(1) Tom. I, p. 246.

(2) *Die respiration*, Breslau, 1813, p. 25.

chidien, Ch. (*medulla spinatis*, s. *dorsalis*, *cordu spinalis*, Gordon, *cerebrum oblongatum*, Collins) (1), è quella che si deve considerare in primo luogo, perchè essa è quella altresì che si forma per la prima nella serie animale e nell'embrione.

1712. Non concordan fra loro i notomisti sui limiti che assegnano alla midolla spinale. La estremità inferiore di lei è ben determinata, perchè ivi è eziandio che cessa la parte centrale del sistema nervoso; ma tutti gli autori non ripongono la sua estremità superiore nello stesso luogo. Alcuni non danno il nome di *midolla spinale* che alla parte della porzione centrale del sistema nervoso che si trova contenuta entro la colonna vertebrale, di modo che, per essi, ella finisce all'altezza della prima vertebra del collo, ed all'origine del primo nervo cervicale. Altri, all'opposto, comprendono altresì sotto questa denominazione la parte più inferiore della massa racchiusa nel cranio, il bulbo spinale. Alcuni eziandio vi aggiungono ancora la protuberanza annulare, i peduncoli cerebrali, i talami ottici ed i corpi striati.

Questi due ultimi metodi mi pajono poco esatti, in quanto che il bulbo spinale differisce di molto dal cordone contenuto nel canal spinale, rispetto, non solo al suo volume, ma altresì alla sua situazione, struttura, disposizione e distribuzione de' suoi nervi, e perchè, per ogni riguardo, egli assomiglia al rimanente della massa situata nel cranio. In quanto al secondo, i soli argomenti che possono militare in suo favore sono che la midolla spinale si continua senza interruzione col bulbo spinale, e che la protuberanza annulare sembra stabilire una linea di demarcazione fra quest'ultima ed il resto della massa contenuta nel cranio. Ma queste due circostanze non provan nulla, poichè i cordoni anteriori della midolla spinale si continuano parimente senza interruzione con l'encefalo, attraverso alla protuberanza annulare, e poichè i posteriori si continuano egualmente col cervelletto, al di fuori di questa protuberanza,

(1) Rolando, *Ricerche anatomiche sulla struttura del midollo spinale*, Torino, 1824. — Ollivier, *Essai sur l'anatomie et les vices de conformation de la moelle épinière chez l'homme*, Parigi, 1823. — Racchetti, *Della struttura della midolla spinale*, Milano, 1816.

di modo che, se non si avesse punto riguardo a più essenziali differenze, non vi sarebbe separazione fra 'l cervello e la midolla spinale; od almeno fra la parte inferiore dell'encefalo ed il cordone spinale, come il pretendono i partigiani della terza delle opinioni che ho riferito.

I. CONFIGURAZIONE

1713. Considerata in generale, la midolla spinale è cilindrica; ella è però un poco più larga da un lato all'altro che dall'avanti all'indietro, ciò che la fa parer leggermente piatta nel primo di questi due versi. Si può dividerla in *porzione cervicale* ed in *porzione toracica*, dalle regioni della colonna vertebrale ch'ella occupa. Va soggetta a parecchi rigonfiamenti nella sua estensione da un'estremità all'altra.

Osservasi il primo alla parte superiore del collo, ove il cordone si fa un poco più largo. In questo luogo la sua larghezza è di sette linee, mentre al di sopra ella è un po' minore di sei linee. La sua grossezza dall'avanti all'indietro, lungi dall'aumentare, diminuisce eziandio spesse volte sensibilmente, e non ascende affatto a mezzo pollice.

Questo *rigonfiamento superiore o cervicale* si estende dall'estremità inferiore della porzione cervicale fino all'estremità superiore della porzione toracica, ove si ferma tutto in un tratto. La sua larghezza è un po' maggior di tre pollici, e comprende lo spazio fra 'l secondo nervo cervicale ed il primo dorsale. La sua larghezza maggiore corrisponde all'altezza del quinto nervo cervicale.

La regione media della porzione toracica della midolla spinale si restringe di bel nuovo. Ella è un poco più sottile che non lo è la porzione cervicale al di sopra del rigonfiamento superiore.

Verso la sua estremità inferiore, la midolla spinale forma un secondo rigonfiamento, chiamato *inferiore o lombare*, il quale non è mai tanto considerabile come il superiore, e si estende dal primo nervo lombare fino al terzo sacrale. Questo rigonfiamento ha due pollici di lunghezza, su cinque linee di larghezza. Si assottiglia a poco a poco, e finisce in punta

smussata. Questa estremità ottusa è il più delle volte semplice, ma talvolta altresì ella è sensibilmente biforcata, e presenta una superficiale incavatura trasversale, che produce un piccolo tubercolo.

Partendo da questo punto, che corrisponde alla prima vertebra lombare, sparisce la sostanza nervosa, e, fino all'estremità del canal vertebrale, la midolla spinale non rappresenta altro che un rotondo filamento, un poco più grosso in alto che in basso, il quale non ascende ad una linea di grossezza in tutta la sua estensione, ed è formato dalla piamadre. Questo filamento, divisibile in più fibre longitudinali, discende fra le origini dei nervi delle estremità inferiori, da essi nascosto, e si estende fino all'estremità inferiore del canal spinale, ove si attacca alla duramadre.

Ne risulta dunque da ciò che la sostanza nervosa della midolla spinale, o la midolla spinale propriamente detta, non riempie certamente tutto intero il canal vertebrale, e non ne occupa che pressappoco i due terzi, essendo le porzioni cervicale e toracica alla porzione inferiore nella relazione di due ad uno.

La midolla è altresì più piccola che il canal spinale nelle sue due altre dimensioni.

Le sue facce anteriore e posteriore sono guernite, per tutto il tratto a cui si estende la sostanza midollare (1), di un solco longitudinale, che corrisponde esattamente alla linea mediana. È questi il *solco mediano anteriore*, ed il *solco mediano posteriore* (*scissuræ medullæ spinalis medianæ anterior et posterior*), che dividono simmetricamente l'organo in due metà, una a destra, l'altra a sinistra. Questi due solchi sono estremamente angusti. Non concordano i notomisti in proposito della loro esistenza e della loro proporzionale profondità.

Alcuni, Haller particolarmente, pretendono che non si trovi mai, o che non si trovi spesse volte che il solco anteriore; Chaussier dice espressamente che questo solco è per lo meno più profondo e più largo del posteriore; secondo altri, come

(1) Non ho mai veduto che il solco sparisse a poco a poco in basso, come il pretende Bichat (*luog. cit.*, t. III, p. 129).

Blaes, Petit, Vicq-d' Azyr (1), Gall e Carus, il posteriore è più profondo dell' anteriore, a cui Vicq-d' Azyr e Carus accordano, in cambio, maggior larghezza.

Altri, Gordon per via d' esempio (2), non fanno menzione d' alcuna differenza fra i due solchi. Bichat si esprime parimente in modo vago, poichè dice soltanto che le due metà laterali sono specialmente ben distinte l'una dall'altra all'innanzi.

Ho costantemente osservato un solco anteriore ed un solco posteriore, quest'ultimo quasi sempre strettissimo, e di rado più profondo dell' altro, senza che nè l' uno nè l' altro penetrasse fino al mezzo della midolla spinale e fino alla sostanza bigia. Nel caso in cui il solco posteriore sembrava che fosse più profondo dell' anteriore, ho più volte veduto ch' egli erasi ingraudito durante la dissecazione, di modo che adottando l' opinione di parecchi esattissimi notomisti, miei predecessori, credo essere il solco anteriore più considerabile in ogni verso del posteriore. Quest' ultimo è assai più sensibile nei rigonfiamenti, nell' inferiore in particolare, che non nel resto della midolla spinale.

Oltre i solchi mediani, scorgesi ancora, da ciascun lato, ma non esattamente nel mezzo dello spazio che separa i due primi, ed un poco più vicino al posteriore che non all' anteriore, un solco più superficiale, che penetra obliquamente dall' fuori all' indentro e dall' indietro all' avanti, e che chiamasi *solco laterale* (*fissurae laterales*). Questi due solchi camminano dunque incontro l'uno all' altro ed al posteriore, e fanno sì che ciascuna metà laterale della midolla spinale sia divisa essa pure in due altre metà, una anteriore, l' altra posteriore, la prima delle quali è assai più grossa della seconda. Ma ordinariamente questi solchi si trovano ridotti a non esser altro che semplici infossamenti, od almeno sono assai più superficiali dei precedenti. Non si possono accompagnare in tutta la lunghezza della midolla, e non si scorgono che fino alla regione superiore della sua porzione toracica. Separan essi, da ciascun lato, la parte più posteriore della circonferenza del

(1) *Mém. de Paris*, 1781, p. 599.

(2) *Luog. cit.*; p. 177.

cordone spinale dal rimanente di questa circonferenza, non lungi dal solco mediano posteriore. Convergon essi non solamente dall'infuori all'indentro e dall'indietro all'avanti, ma eziandio dall'alto in basso, nel verso della direzione longitudinale della midolla spinale, finchè finiscono per congiungersi, alla sommità della sua porzione toracica.

Questi solchi laterali sono assai più risentiti nei primi tempi della vita che non ad un'epoca più inoltrata, in cui spesse volte spariscono senza lasciar la menoma traccia.

È d'uopo distinguerli bene dai due altri *solchi laterali*, uno *anteriore*, l'altro *posteriore* (*sulci laterales anterior et posterior*), che vi sono da ciascun lato, lungo tutto la midolla spinale, e che sono molto più larghi che i precedenti. Questi solchi ricevono le radici dei nervi spinali; racchiudon essi perciò un gran numero di piccoli infossamenti, situati in seguito gli uni agli altri, d'alto in basso, ed in cui penetrano i rami delle radici nervose.

Il posteriore è più considerabile dell'anteriore (1). Par ch'egli sia piuttosto una vera scissura che non un semplice solco, poichè penetra nell'interno, sotto forma di una sottilissima ruga, nella medesima direzione della scissura laterale precedentemente descritta, e perchè va eziandio all'incontro di quello che gli corrisponde sul lato opposto. Questo solco posteriore non riceve soltanto le radici posteriori dei nervi spinali, ma segna altresì il limite tra i cordoni midollari anteriori e posteriori, in cui si divide ciascuna metà della midolla spinale, e fanno una leggier prominenza su la superficie, d'altronde ritondata, del cordone spinale.

II. STRUTTURA DELLA MIDOLLA SPINALE

1714. Ho già descritto (2) l'intima tessitura della midolla spinale; altro dunque non mi resta che di far conoscere il modo d'unione delle sostanze bigia e bianca, e la disposizione delle grandi masse di queste sostanze.

(1) Chaussier, *loc. cit.*, p. 135, tab. 5, fig. a e 3.

(2) Tom. I, p. 224.

a. Sostanze della midolla spinale

1715. La midolla spinale è composta di sostanza bigia e di sostanza bianca, la prima delle quali si trova ovunque racchiusa dentro la seconda, e forma un nucleo involto da questa per ogni dove, od almeno nella maggior parte di sua circonferenza.

Queste due sostanze differiscono di molto l'una dall'altra per la forma loro. La bigia è composta di una parte media trasversale e di due parti laterali, che somministrano un prolungamento all'innanzi ed all'indietro. Ciascuno di questi prolungamenti è arcuato, concavo esternamente, convesso all'indietro, molto più grosso è più smussato all'innanzi che indietro, ove finisce in punta, tranne del rigonfiamento lombare, in cui egli è quasi tanto grosso alla parte posteriore come all'anteriore posteriormente, ciò che è specialmente sensibilissimo in certi soggetti. Finisce liberamente alla circonferenza della midolla spinale, senza esser coperto dalla sostanza bianca, mentre questa involge la sua estremità anteriore.

Questi prolungamenti hanno probabilissimamente intime relazioni coll'origine dei nervi spinali, giacchè il posteriore s'approfonda precisamente nel solco da cui nasce la serie posteriore delle loro radici, e l'anteriore si dirige parimente verso il solco anteriore.

La sostanza bianca, disposta in direzione inversa della bigia, è convessa all'infuori ed all'indietro, ed il nocciuolo cenerognolo vi si trova annidato come in una cavità. Ella è assai più grossa sui lati che non negli altri punti di sua estensione. La sua metà destra e la sua metà sinistra non sono unite anteriormente che da una sottil lamina, ma che si trova in tutta la lunghezza della midolla spinale, e che separa il solco anteriore dal nocciuolo cenerognolo. Posteriormente, esse non sono punto unite, secondo Vicq-d'Azyr (1), il quale pretende che il solco posteriore penetri fino al nocciuolo bigio; ma parmi ch'esse stien congiunte realmente l'una all'altra per

(1) *Luog. cit.*, p. 600.

mezzo di un assai grosso strato midollare, la cui esistenza viene attestata dall'ispezione anatomica e dall'analogia del cervello.

La quantità proporzionale della sostanza bigia non è la medesima in tutti i punti della midolla spinale. Questa sostanza è sempre molto più abbondante alla parte inferiore che non alla parte superiore del cordone. Succede altresì assai di spesso di trovare ancora, nel feto a termine, la parte inferiore della midolla spinale formata interamente di sostanza bigia, mentre, in tutto il resto di sua estensione, si è già stabilita una linea ben decisa di demarcazione fra questa sostanza e la midollare. Egli non è neppur raro che, nell'adulto, la sostanza bigia sia più chiara e la bianca più bruna dell'ordinario, e che perciò la tessitura del prolungamento spinale sia più uniforme di quella del resto della massa centrale.

b. Disposizione delle grandi divisioni della midolla spinale.

1716. La midolla spinale è composta, in tutta la sua lunghezza, di due metà laterali, o sia di due cordoni, che sono immediatamente applicati l'un contro l'altro, separati dalle due scissure mediane, nella maggior parte di loro grossezza, ma uniti insieme, nel mezzo, dalla porzione trasversale del nucleo (§ 1715), posteriormente ed all'avanti, dalle lamine trasversali della sostanza bianca (§ 1717).

Ciascuno di questi due cordoni laterali è egli pure formato di due metà; una anteriore, molto più considerabile, la cui figura è pressappoco simile a quella del numero otto giacente (∞); l'altra posteriore, assai più piccola e prismatica. Supera quest'ultima un poco l'anteriore posteriormente; la sua base guarda all'infuori, ed il suo apice all'indietro.

Queste due metà sono separate l'una dall'altra dal prolungamento posteriore del nucleo bigio e dal solco laterale posteriore. I cordoni posteriori non solamente sono più sottili e più stretti degli anteriori; sono altresì un poco più corti, ma non, egli è vero, certamente, nella stessa proporzione. L'estremità inferiore della midolla spinale è totalmente formata dagli anteriori, di modo che, vista da un lato, ella sembra assai più bassa in questo luogo che non lo è nel rimanente di sua estensione.

Ciascun cordone posteriore inoltre è egli pur composto di due metà, una esterna più considerabile, l'altra interna più piccola, le quali sono l'una dall'altra separate da un solco superficiale, ma ben risentito. Abbenchè si scorga questa disposizione anche nell'adulto, ella è però assai più sensibile durante i primi periodi della vita, e, negli animali, per tutta la durata di loro esistenza.

La maggior parte dei notomisti considera la midolla spinale come composta di due metà laterali. Asch (1), Monro (2) e Sœmmerring (3) hanno descritto più o meno esattamente i due cordoni, uno anteriore più grosso, l'altro posteriore più piccolo, che la costituiscono. Chaussier (4) ne ammette eziandio tre da ogni lato; egli stabilisce l'anteriore ed il posteriore fra i due solchi mediani ed i solchi laterali anteriori e posteriori, e ripone fra essi il cordone medio (5).

1717. I grandi cordoni laterali della midolla spinale sono addossati l'uno all'altro in tutta la loro lunghezza, separati dai solchi mediani, ma riuniti e confusi nel mezzo. Questa parte media può essere indicata col nome di *commessure midollari anteriore e posteriore*, e *commessure mediane o corticali*.

Secondo Gall, la commessura midollare anteriore e la posteriore differiscono l'una dall'altra, perchè la prima è unicamente composta, sui due lati, di fascetti longitudinali situati gli uni accanto agli altri, mentre la seconda presenta, da ciascun lato, delle dentellature trasversali che s'incastano esat-

(1) *De prima parte nervorum*; in Ludwig, t. I, p. 238.

(2) *Ueber das Nervensystem*, p. 22.

(3) *Nervenlehre*, p. 59.

(4) *Luog. cit.*, p. 148.

(5) Gall (*luog. cit.*, p. 115), e Chaussier (*luog. cit.*, p. 148) pretendono che Igmore abbia detto essere ciascuna metà della midolla spinale composta di quattro cordoni, e che per conseguenza il numero totale di questi ultimi ascende a otto. Sembra che Gall abbia ripetuta quest'asserzione dietro Chaussier; ma nulla trovo che la giustifichi nel passo riferito dal professor di Parigi (*Anat.*, lib. III, p. I, cap. VIII); e Linden, citato eziandio da Chaussier, non dice neppur nulla di simile. Ciò non pertanto, abbenchè Chaussier rigetti l'opinione d'Igmore, essa però non è da dispregiarsi, poichè riunendo la descrizione di Chaussier e la mia, si giunge al medesimo risultamento.

tamente. Finora, non ho potuto perfettamente convincermi coi miei propri occhi della realtà di queste due disposizioni.

I cordoni posteriori restano dallo stesso lato in tutta la loro estensione. Per lo contrario, gli anteriori s' *incrocicchiano*, all'estremità superiore della midolla spinale, di modo che quello di destra passa a sinistra, e quello di sinistra a destra, e tutti s' *incrocicchiano* obliquamente in questo luogo. Questa decussazione, della lunghezza di circa cinque linee, è già indicata alla faccia inferiore, ove la scissura anteriore non esiste in tutta la sua estensione, e fa posto ad un largo infossamento, ma superficialissimo, per riapparire in seguito, ed anche più profonda di prima, sul bulbo spinale. Ella si fa ancor più apparente, allorchè con precauzione si scosta trasversalmente la midolla spinale in questo luogo, su la sua faccia anteriore. I due cordoni non s' *incrocicchiano* in modo da passare in massa da un lato all' altro; si dividon essi in tre a cinque fascetti, che passano gli uni al di sopra degli altri come i diti d' ambo le mani allorchè s' *intrecciano* insieme. I cordoni anteriori non s' *incrocicchiano* però totalmente; non v' ha che la parte loro anteriore e la loro parte posteriore che presentano questa disposizione. E di ciò è facile il convincersene facendo in tal luogo una sezione trasversale della midolla spinale: si vede allora assai chiaramente che, sur ogni lato, staccasi dall'estremità posteriore del cordone anteriore una bianca lista midollare, che si dirige all' innanzi ed all' indietro, e che s' *incrocicchia* con quella del lato opposto, mentre le parti laterali continuano senza interruzione il loro cammino dal basso in alto. Questa decussazione fa sì che la parte anteriore del nucleo bigio della midolla allungata si trovi divisa in due metà laterali, comprese ciascuna, tra la faccia interna dell' *incrocicchiamiento* e la parte laterale esterna del cordone midollare anteriore.

Ma non ho mai trovato che la parte anteriore interna dei cordoni anteriori della midolla spinale, che produce le piramidi su la midolla allungata, restasse dalla stessa parte, e che l' *incrocicchiamiento* fosse limitato ai fascetti che si portano dalla parte posteriore di questo cordone alla midolla allungata (1).

(1) Rosenthal, *Beiträge zur encephalotomie.*

Se così fosse, l'incrocicchiamento non sarebbe punto visibile al di fuori; la parte anteriore dovrebbe continuare senza interruzione a camminare all'esterno lungo lo stesso lato del corpo, e non sarebbe che ad una grande profondità ch'ella potrebbe ricevere delle fibre dalla parte posteriore del cordone dell'altro lato: e questo è ciò che non si osserva mai.

È sì evidente questo incrocicchiamento, che si prova difficoltà ad immaginare come sia stato posto in dubbio da parecchi notomisti, come Sabatier (1), Vicq-d'Azyr (2), Chaussier (3) e Gordon (4). Gordon dice altresì ch'egli non parla delle due o tre liste mediante le quali il solco anteriore della midolla spinale si trova interrotto alla congiunzione della porzione cervicale con la porzione situata nel cranio, che a motivo delle assurde teorie alle quali i fisiologi le hanno spesse volte congiunte. Ma, dopo Mistichelli (5), questa decussazione fu dimostrata da Petit (6), il quale pel primo l'ha fatta esattamente conoscere; da Santorini (7); da Vicq-d'Azyr, che l'ha indicata con minor precisione e chiarezza (8); finalmente, da Gall, che l'ha benissimo descritta, e da Cuvier. Ella è stata anche figurata in parte da Petit, da Santorini e da Gall.

Tutte le obbiezioni che si sono fatte contro la esistenza di lei cadono davanti un fatto positivo, ed è che le particolarità descritte precedentemente in tutta intiera la midolla spinale non si osservano che nel luogo di cui si tratta, e vi si vedono costantemente.

Ma i cordoni della midolla spinale non s'incrocicchiano in nessun altro luogo, ed abbenchè abbiassi sostenuto talvolta il contrario (9), tutte le altre disposizioni della midolla spinale

(1) *Mém. sur la moelle de l'épine et ses enveloppes*; nel *Traité d'anat.*, t. III, p. 452.

(2) *Mém. de Paris*, 1781, p. 598.

(3) *Luog. cit.*, p. 143.

(4) *Human anatomy*, vol. I, p. 177.

(5) *Dell'apoplessia*, Roma, 1709.

(6) *Lettre d'un médecin*, 1710, p. 11.

(7) *Septemdecim tabul.*, p. 28, 29, t. II.

(8) *Luog. cit.*, p. 598.

(9) Tale è, per esempio, l'opinione di Bartole, il quale considera la respirazione come un movimento dipendente dal cervello.

che assomigliano a decussazioni, non sono che apparecchi di riunione delle commessure.

La struttura indicata dalla notomia è dimostrata altresì dalla differenza che si osserva tra i fenomeni che sopraggiungono allorchè si offende la porzione centrale del sistema nervoso, sia al di sopra, sia al di sotto del luogo che ho indicato (1).

1718. La sostanza della midolla spinale dell'uomo è solida, non solo nello stato di compiuto sviluppo, ma pur anche qualche tempo dopo la nascita, sebbene molti scrittori abbiano ammessa una cavità nel suo interno. Questo è ciò che si può già conchiudere dal poco consenso che passa fra le citazioni degli autori relativamente alla situazione ed alla grandezza di questa cavità. Étienne parla soltanto della esistenza di lei come di un fatto generale, senza dire ov'ella sia situata (2). Morgagni le assegna per sede il mezzo della midolla spinale, e specialmente la parte superiore di quest'organo, ove più volte egli ha trovato delle piccole cavità longitudinali, interamente rivestite di sostanza bigia, ed ove eziandio una volta ne ha trovata una grandissima, della lunghezza di cinque diti trasversi (3). Sembra che Portal abbia veduto questa cavità nello stesso luogo (4); ma una volta trovò ch'ella occupava tutta la midolla spinale, e che pareva rivestita di una sottilissima membrana; un'altra volta ella non si estendeva che fino alla quarta vertebra cervicale. Dal canto suo, Gall descrive due canali, che trovansi in tutta la lunghezza della midolla, uno a destra, l'altro a sinistra, che non comunicano nè fra loro nè coi ventricoli cerebrali, ma finiscono in fondi ciechi nei talami ottici, ove producono, col loro rigonfiamento, una cavità abbastanza considerabile per contenere una mandorla, mentre la cavità semplice e mediana degli altri scrittori non è data da essi che come un prolungamento del quarto ventricolo.

Non ho mai trovato, nell'uomo, dopo la nascita, nè un ca-

(1) Vedi sopra, t. I.

(2) *De diss. part. corp. hum.*, l. III, Parigi, 1545, c. XXXV, p. 341.

(3) *Adv. anat.* VI, anim. 14.

(4) *Obs. sur un spina bifida et sur le canal de la moëlle épinière;* nelle *Mém. de Paris*, 1770, p. 238.

nale mediano, nè due condotti laterali. Le circostanze nelle quali Gall e Portal li hanno trovati dimostrano eziandio che quelli che si sono ad essi presentati erano i risultamenti di uno stato patologico. Le osservazioni di Gall non permettono tampoco di dubitare che i canali da lui veduti non fossero prodotti dell' arte, poichè egli stesso dice non potersi essi dimostrare che tagliando la midolla spinale a misura che si spinge dell'aria alla distanza di sei od otto linee. Il lustro e la separazione delle superficie non attestano la reale esistenza dei canali in questione; giacchè la prima circostanza dipende dalla mollezza della sostanza nervosa, e la seconda dal prolungamento medio della piamadre. Aggiungerò ancora un'osservazione che ho sempre fatta, ed è che la facilità con cui si giunge a dimostrare questi canali è in ragion diretta della mollezza del prolungamento spinale, e ch'egli è assai più facile, continuando l'insuffazione, di farli comunicare col quarto ventricolo, che non di accompagnarli fino nei talami ottici. Sono giunto, allorchè molle era la spinale midolla, a spinger dell'aria in tutta la sua lunghezza, senza impiegare stromento tagliante, e senza che mi corresse al pensiero di considerare come una prova dell'esistenza di una cavità normale il vuoto che si trova in una massa molle insieme e viscosa, dopo aver usato di una simile violenza.

Si scopre soltanto, alla sommità della midolla spinale, un rotondo canale, sommamente stretto, lungo sei a nove linee, che finisce inferiormente a fondo cieco, e che superiormente si continua col pavimento del quarto ventricolo.

III. PESO DELLA MIDOLLA SPINALE

1719. Il peso assoluto della midolla spinale, spogliata de' suoi invogli, e affatto separata da' suoi nervi, ascende, nell'adulto, a più di un'oncia, termine medio. Sta a quello del cervello nella relazione di 1 : 40 (1).

(1) Chaussier (*luog. cit.*, p. 115) stabilisce una relazione più favorevole alla midolla spinale, poichè fissa la proporzione di 1 a 19-25; ma è un error manifesto, proveniente certamente dal non esser punto state tolte le origini dei nervi.

IV. CONSISTENZA DELLA MIDOLLA SPINALE

1720. Si crede generalmente che la midolla spinale sia più molle del cervello. Ciò non pertanto, quando la si esamina in istato fresco, si vede che la sua consistenza è inferiore a quella di alcune parti dell'encefalo, particolarmente della protuberanza annulare, per lo meno ella supera quella del cervello propriamente detto e del cervelletto (1).

CAPITOLO II.

DELL' ENCEFALO

1721. L'*encefalo* (*encephalon*), o la parte della porzione centrale del sistema nervoso che è contenuta nel cranio, ha una forma rotondata ed oblunga. È composto di due parti che differiscono d'assai fra di loro riguardo al volume ed alla disposizione, una inferiore, che forma la sua base, l'altra superiore, che si estende in alto e sui lati. Queste due parti si continuano però senza interruzione, sì l'una con l'altra come colla midolla spinale.

La parte superiore si divide molto naturalmente in due segmenti, il *cervello* ed il *cervelletto*, che differiscono l'uno dall'altro a motivo della loro situazione, volume e struttura. Ma egli è cosa più difficile lo stabilir delle divisioni nella parte inferiore, visto che i diversi segmenti che la formano passano l'un nell'altro per gradazioni assai meno sensibili. Ne risulta quindi eziandio la discrepanza che regna fra gli autori, relativamente all'estensione delle parti ch'essi comprendono sotto la medesima denominazione.

Perciò il nome di *midolla allungata* fu impiegato per indicare un segmento più o meno ragguardevole della parte inferiore dell'encefalo; ma gli uni danno questo nome a tutte

(1) Chaussier, p. 116. — Gordon, p. 132.

le parti che formano la regione inferiore del viscere, mentre altri l'applicano soltanto ad alcune di esse, e questi non concordan pure rispetto al numero delle parti ch'essi riuniscono sotto questa collettiva denominazione. Parecclij hanno limitato di più il significato della parola, non adoperandola che per indicare la parte inferiore della massa nervosa che si estende dal foro occipitale fino alla protuberanza annulare. Tale è stato, per via d' esempio, il metodo di Haller, di Sœmmerring, di Cuvier, di Chaussier e di Bichat. Alcuni di questi notomisti però, particolarmente Sœmmerring, Bichat e Chaussier, hanno considerato la midolla allungata, non come una porzione particolare della massa centrale del sistema nervoso, ma solo come l'estremità superiore della midolla spinale, come ne ho già fatto l'osservazione.

La regione media della massa encefalica, situata anteriormente a questa parte, è considerata, da alcuni scrittori, fra gli altri da Chaussier e da Bichat, come un segmento particolare di questa massa, chiamata *protuberanza cerebrale* (*protuberantia cerebialis*) da Bichat, e *mesocefalo* (*mesocephalus*) da Chaussier. Ma questi due autori non le assegnano neppure gli stessi limiti, poichè Chaussier la dice composta solamente dalla protuberanza annulare, dai tubercoli quadrigemini e dalla valvula cerebrale, laddove Bichat vi ripone eziandio, col nome di *prolungamenti*, i fascetti midollari che si estendono dalla protuberanza annulare al cervello anteriormente ed al cervelletto all'infuori. Altri, come Gordon, considerano la protuberanza annulare come una pertinenza del cervelletto (1). Vicq-d'Azyr avea già detto, con molto maggior giustezza, esser mestieri di descriverla a parte, e non appartenere essa nè al cervello nè al cervelletto (2).

(1) *Luog. cit.*, p. 112.

(2) *Mém. de Paris*, 1781, p. 563.

ARTICOLO PRIMO

DELLA MIDOLLA ALLUNGATA

1722. Il miglior metodo, se mal non m'appongo; consiste nel comprendere col nome di *midolla allungata* (*medulla oblungata*), non solo ciò che Haller ed i suoi successori hanno così chiamato, ma ancora la protuberanza annulare, nell'isolare questa porzione dal restante dell'encefalo, e nel non dividere in seguito ciò che rimane da questo che in due altre porzioni, il *cervello* ed il *cervelletto*. Io m'appoggio al vedere che la porzione che comprendo sotto questa denominazione appartiene ancora in comune col cervello e col cervelletto, mentre quella che si trova dinanzi a lei non appartiene che al cervello, e quella che è situata a lei di dietro non fa parte che del cervelletto. Mi appoggio inoltre al veder che la parte detta *midolla allungata* da Haller e da altri, differisce talmente dal resto della midolla spinale, riguardo alla struttura, che non si può esimersi dal considerarla a parte (§ 1712).

La midolla allungata, quale io l'intendo, occupa tutta la lunghezza della base del cranio, dal gran foro occipitale fino al margine posteriore della sella sfenoidale. Ha la forma di un quadrato irregolare, perchè si allarga a poco a poco dall'indietro all'avanti. Ella si continua inferiormente con l'estremità superiore della midolla spinale, anteriormente col cervello, lateralmente e superiormente col cervelletto. Si deve dunque vedere in lei il punto di riunione od il centro di questi tre segmenti della porzione centrale del sistema nervoso.

La parte posteriore ed inferiore, *midolla allungata* propriamente detta da molti scrittori, può esser chiamata *bulbo spinale*, secondo Chaussier (1) e Bartels (2); l'anteriore e superiore conserverà il suo nome ordinario di *protuberanza annulare*.

(1) *Luog. cit.*, p. 126.

(2) *Vom Athmen*, p. 108.

I. BULBO SPINALE

1723. Il *bulbo spinale* (*bulbus rachidicus*, *bulbus rachidicus superior*, *medulla oblongata*, Haller, *pars cephalica*, s. *extremum cephalicum*, s. *spinalis principium medullæ*), è la parte la più posteriore e la più inferiore dell'encefalo, l'immediata continuazione della midolla spinale. Egli si estende dalla prima vertebra cervicale sino alla metà del corpo dell'osso basilare, e riempie esattamente la parte posteriore della faccia superiore e concava di questo corpo.

Ha la forma di un triangolo allungato, e si rigonfia insensibilmente dall'indietro all'avanti e dal basso in alto. La sua lunghezza non si estende ordinariamente molto al di là di un pollice, e la sua maggior larghezza è pressappoco di otto linee.

I. FORMA ESTERIORE

A. FACCIA INFERIORE

1724. La faccia inferiore del bulbo spinale è lievemente convessa, e spartita in due metà, una destra e l'altra sinistra, da un solco profondo una, due o tre linee, il quale si continua col solco anteriore della midolla allungata, da cui è però un poco separato dall'incrocicchiamento dei cordoni anteriori (§ 1717).

Questa faccia inferiore è sormontata da due paia d'eminenze, le *piramidi* e le *olive*.

a. *Piramidi.*

1725. Le *piramidi*, *eminenze piramidali*, *eminences médianes*, Ch., *piramidi anteriori*, Gall (*eminentiæ*, s. *corpora pyramidalia*, s. *corpora pyramidalia antica*, s. *eminentiæ oblongæ*, Gordon, *medianæ internæ*), le quali sono visibili coll'incrocicchiamento dei cordoni anteriori della midolla spinale (§ 1717), e che ne sono la continuazione, si trovano poste affatto internamente, di modo che si toccano con le loro facce

interne. Occupan esse tutta la larghezza del bulbo spinale. La larghezza loro è ad un di presso di due linee e mezzo a tre linee. Vanno allargandosi un poco gradatamente dal basso in alto, e sono in pari tempo più sporgenti alla loro parte superiore che non alla loro parte inferiore. Anteriormente, finiscono, per mezzo di una estremità ristretta di bel nuovo, ed un po' ritondata, al margine posteriore della protuberanza annulare, la cui prominenza supera la loro di molto in basso ed all'avanti. Si scostano in pari tempo leggermente l'una dall'altra, in modo da lasciare, su la linea mediana, fra esse ed il margine posteriore della protuberanza, un piccol vuoto triangolare, in cui s'immerge la piamadre. Fra le due piramidi si continua il solco anteriore della midolla spinale, che aumenta assai di profondità alla loro parte superiore. Abbenchè queste eminenze si arrestino, come tali, alla protuberanza annulare, esse però l'attraversano, onde portarsi all'innanzi, senza provar la menoma interruzione.

Non v'ha incrocicchiamento al di sopra del punto che ho già indicato (§ 1717). Le piramidi sono altresì separate l'una dall'altra, dal solco anteriore, in tutto il rimanente di loro lunghezza, tranne tuttavia del luogo situato immediatamente al di sotto della loro estremità inferiore, ove sono riunite da una piccola commessura midollare trasversale, alta pressappoco una linea e mezzo. Succede questa riunione, se non sempre, per lo meno frequentemente, poco prima ch'esse si scostino l'una dall'altra, come se, in tal luogo, la sostanza loro si trovasse rispinta all'indietro.

Prochaska (1) dice che vi ha della sostanza bigia nel loro interno: al pari di Vicq-d'Azyr non vi sono mai riuscito a scoprirla (2).

Nel loro cammino dal basso in alto, mandan esse talvolta dei filamenti che si gettano intorno alle olive (3).

(1) *De struct. nerv.*, Vienna, 1779. *Opp. min.*, t. I, p. 373.

(2) *Mém. de Paris*, 1781, p. 587

(3) Santorini, *Septem. d. tab.*, p. 26, 27.

b. Olive.

1726. Le olive, *eminenzæ olivari, eminenzæ laterali* (*olive, s. eminentiæ olivarès, Vieussens, s. laterales, Chaussier, s. ovaies, Scemmerring, Gordon*), sono situate esternamente alle piramidi. Si dirigon esse un poco obbliquamente dal basso in alto e dall' indietro all' avanti, e formano una prominenzza rotondata, molto allungata, il cui maggior diametro si estende dall' alto in basso. Questa prominenzza, che sparisce a poco a poco in alto ed in basso, forma il passaggio dalla faccia inferiore alla faccia laterale della midolla allungata; ha circa sette linee di lunghezza, su due e mezzo di larghezza, ed una di altezza. Le olive non si estendono così in alto come le piramidi; cessan esse una linea circa al di sotto del margine posteriore della protuberanza annulare.

Le radici dei nervi ipoglossi nascon dal solco che le separa dalle piramidi.

Queste eminenzze sono midollari all' esterno; ma è facile il levare lo strato sottile di sostanza bianca che le cuopre, e si vede così un nocciuolo solido, bigio, allungato, circondato da un margine ineguale e dentellato, che è bianco nella sua parte media, e di un bigio carico alla sua circonferenza. Questo nocciuolo, immerso nella sostanza midollare, a cui è debolmente unito, porta il nome di *corpo frangiato, dentellato o romboidale delle olive* (*corpus olivæ fimbriatum, s. denticulatum, s. rhomboideum*). Se si faccian de' tagli, sia longitudinali, sia trasversali od orizzontali, si vede chiaramente che il margine bigio delle olive è interrotto all' indentro, e per conseguenza che la sostanza bianca ch' esse racchiudono si continua da questo lato con le piramidi. All' opposto, quest' orlo bigio fa corpo, in basso, con la sostanza bigia della midolla spinale. Fin dal luogo ove si fa l' incrocicchiamiento, e pel fatto stesso di questa decussazione, il nocciuolo bigio della midolla allungata si trova diviso anteriormente in due metà (§ 1717). Sembra che le olive non sien altro che uno sviluppo di questa disposizione. Si sviluppa in fatti della nuova sostanza midollare nella sostanza bigia a misura che la

midolla spinale aumenta di volume in questo luogo, e si continua internamente con la piramide. Sarebbe forse più esatto il dire che questa si allarga al di fuori, e che penetra nella sostanza bigia, istessamente come le due metà della midolla spinale si scostano l'una dall'altra, sui lati, prima del loro entrar nel cranio, e sono involte dalla sostanza bigia.

B. FACCE LATERALI

1727. Le due facce laterali del bulbo spinale sono stacciate ed un poco convesse al di fuori. Sono formate da una prominenzza midollare, situata dinanzi alle olive; esternamente ed all'indietro, che si dirige dal basso in alto e dall'indietro all'infuori, e che portasi al cervelletto. Questa prominenzza chiamasi *piramide laterale, corpo restiforme, coscia del cervelletto, eminenza posteriore, peduncolo della midolla spinale (eminentia pyramidalis lateralis, Tarin; corpus, s. processus restiformis, Ridley; crus cerebelli ad medullam oblongatam, eminentia posterior, Chaussier; pedunculus medullae spinalis, Gordon)*. Quelle dei due lati si riuniscono insieme allà loro estremità inferiore interna. Ciascuna di esse è il prolungamento del cordone posteriore della midolla spinale del suo lato. Nel luogo di loro riunione, esse fanno una leggier prominenzza all'indietro. Si scostano l'una dall'altra dal basso in alto, dall'indietro all'avanti e dall'indietro all'infuori.

Dalla parte posteriore del margine superiore del corpo restiforme parte, da ciascun lato, una sottile laminetta midollare, lunga pressappoco tre linee, e la cui larghezza non ascende a tre, la quale si porta all'indietro. Queste due laminette, sostenute dalla piamadre, che passa da un corpo restiforme a quello del lato opposto, camminano all'incontro l'una dell'altra, ma non giungono a toccarsi nello stato di perfetto sviluppo. Si possono esse chiamare *piccoli ponti del seno romboidale* (§ 1728), e considerarle come un indizio della riunione dei due cordoni posteriori. Nasce un secondo prolungamento midollare più considerabile, e principalmente più grosso, dalla parte anteriore del corpo restiforme, è coperto dalla radice dei nervi pneumo-gastrico e glosso-faringeo, ed è unito al plesso coroldeo del quarto ventricolo.

C. FACCIA SUPERIORE O CALAMUS SCRIPTORIUS

1728. La faccia laterale si continua insensibilmente con la faccia superiore, mediante il corpo restiforme. Questa faccia superiore è moltissimo incavata nella sua parte anteriore, ove presenta un triangolare infossamento, che finisce in punta, il quale chiamasi *seno romboidale*, *seno del bulbo spinale*, *calamus scriptorius*, *ventricolo d'Aranzi*, *fossetta del quarto ventricolo*, *fossa triangolare* (*sinus rhomboideus*, *sinus bulbi rachidici*, *calamus scriptorius*, *ventriculus Aranzii*, *foveola ventriculi quarti*, Chaussier; *fossa triangularis*, Gordon). Questo infossamento si estende più o meno lungi nell'estremità superiore della midolla spinale, ove si stringe a poco a poco considerabilmente.

Su la faccia anteriore del bulbo spinale, immediatamente a lato alla depressione mediana, vedonsi due cordoni midollari, che si allargano a poco a poco dall'indietro all'avanti, i quali non sono altro che la faccia superiore dei cordoni anteriori della midolla spinale, i quali attraversano, dal basso in alto, tutta la grossezza della midolla allungata. Fra essi ed i corpi restiformi si trova uno strato più largo, formato di sostanza bigia.

a. Strie midollari della faccia superiore.

1729. Verso l'estremità anteriore della faccia superiore, vedonsi costantemente delle strie bianche (1), dirette dall'indietro all'infuori, il più delle volte un poco sporgenti, che si estendono quasi sempre dall'infossamento mediano alla parte esterna della faccia, ma che variano assai rispetto alla loro esistenza, numero, volume, andamento e direzione.

1.º *Esistenza.* Sono esse costantissime, a dir vero; interviene però tal fiata che non si trovino da un lato, od anche da tutti e due. Non ho mai incontrato quest'ultimo caso; ma

(1) Prochaska, *De struct. nerv.*, Vienna, 1779; *Rec. in opp. minor.*, t. I, p. 381. — Wenzel, *De penit. struct. cerebri*, cap. XVIII.

Il primo mi si è presentato due volte, e sempre dal sinistro lato. Prochaska (1) e Wenzel (2) li hanno veduti ambidue.

2.^o *Volume.* Varian esse di molto rispetto alle tre dimensioni. Sono talvolta sommamente strette dall'alto in basso, quasi capillari, e semplici in pari tempo. In altri casi, esse formano delle strisce considerabili, la cui larghezza supera le due linee. Talvolta eziandio sono sottilissime, non oltrepassano la faccia inferiore del seno romboidale, e non penetrano neppure nella profondità. Egli non è raro ch'esse facciano una prominenza ritondata al di sopra di questa medesima faccia, e che s'approfondino più o meno nel bulbo spinale, in modo di penetrar quasi nella sua faccia inferiore. Finalmente la loro lunghezza varia di molto. Ordinariamente, ma non sempre, tutte od alcune si estendono sino al nervo acustico al di fuori, ed il più delle volte si portano fino al solco mediano all'indietro; ma, talvolta eziandio, esse oltrepassano questo solco, e si confondono con quelle del lato opposto. Egli non è raro neppure ch'esse non si estendano in sino a lui. Ho generalmente osservato che, quando sono voluminose e numerose, si riuniscono assai ordinariamente, in totalità od in parte, su la linea mediana.

3.^o *Numero.* Varia talvolta il loro numero, indipendentemente dal loro volume, ed il più delle volte in ragione inversa di quest'ultimo, da una sola fino a quattordici.

4.^o *Disposizione.* Le strie di un lato s'intrecciano il più delle volte diversamente insieme (3). Sono esse però talvolta affatto separate le une dalle altre.

5.^o *Direzione.* La direzione loro è quasi sempre più o meno trasversale, sebbene un po' obliqua dall'indietro all'avanti. Talvolta si portano quasi direttamente all'avanti. Quasi sempre queste strie, od almeno alcune, si estendono sino al nervo acustico, come l'ho già detto, e formano assai manifestamente la parte più interna di sua origine.

Egli è cosa molto ordinaria altresì che le anteriori, che compongono la più piccola parte della massa, si portino obbli-

(1) *Luog. cit.*, p. 388.

(2) *Luog. cit.*, p. 171.

(3) Wenzel, *luog. cit.*, p. 173. — Ciò che ho più volte veduto.

quamente più lungi all'avanti ed all'infuori, e si dirigano verso il nervo del quinto paio, senza che si possa chiaramente dimostrare alcun legame fra esse e questo nervo. Le posteriori stanno talvolta unite ai filamenti radicali del pneumogastrico.

Varian esse di spesso nel modo più sorprendente, dai due lati del corpo di un medesimo individuo, per tutti questi riguardi.

Egli è assai verisimile che queste strie non solamente siano le radici del nervo acustico, e ch'esse abbiano altresì delle relazioni, meno evidenti a dir vero, sì col nervo del quinto paio come col pneumogastrico, ciò che esaminerò più diffusamente parlando della riduzione dei nervi cerebrali ad un numero di paia meno grande di quello generalmente ammesso.

b. *Strisce bigie della faccia superiore.*

1730. Dinanzi alle strie bianche, vedonsi, su la faccia superiore del bulbo spinale, altre strie (1) più grandi, un poco elevate, che nascono a qualche distanza dalla linea mediana all'infuori, di modo che non si confondono mai insieme con le loro estremità interne. Queste strie, che si estendono dall'indentro all'infuori, rigonfiandosi a poco a poco, sono convesse anteriormente, e passano al di sopra della parte anteriore delle piramidi posteriori. Sempre si uniscono esse altresì col nervo ottico, alla loro estremità esterna, e sono costantissime; giacchè su novantasette casi, non ve n'ebbero che due in cui non si trovarono (2). Si dà ad esse il nome di *strisce bigie (fasciolas cinerea)*. Sono quasi sempre assai manifeste, e si assomigliano d'ambo i lati; ma talvolta eziandio, sebben di rado, v'ha della dissimiglianza fra quelle dei due lati, oppure le si scorgono appena, sull'uno e sull'altro, senza che questa parti-

(1) Wenzel ha ben meritato per aver fatto delle profonde indagini su queste strie, ma egli non ha scoperto nè l'esistenza loro, nè la loro costanza, nè il loro legame col nervo acustico, poichè tutti questi fatti sono già positivamente indicati da Prochaska (*luog. cit.*, p. 387 e 391).

(2) Wenzel, *luog. cit.*, p. 184.

colarità dipenda nè dall'età, nè dal sesso. Nascon esse con una radice, semplice il più delle volte, di rado doppia, e sono sempre semplici da ciascun lato. Ciò che prova aver esse un'intima connessione col nervo acustico, di cui si debbono considerare come gangli di rinforzo, si è l'aver veduto esser elleno sparite nei casi di sordità.

2. TESSITURA

1731. I cordoni della midolla spinale s'ingrossano nel bulbo spinale, e si dividono in fascetti, più manifestamente ch'essi nol fanno nella midolla spinale. In pari tempo, i posteriori si scostano dal basso in alto, e si sviluppano, nella sostanza degli anteriori, dei corpi particolari, le *olive* (§ 1727), che sono estranei all'organizzazione del prolungamento spinale.

I cordoni anteriori della midolla spinale si dividono manifestamente in due metà almeno, una anteriore, più piccola, l'altra posteriore, più grossa. Di queste due metà, le anteriori s'incrocicchiano, e formano le *piramidi* (§ 1725), le posteriori ascendon dietro le *olive*, si allargano, e formano il pavimento del *calamus scriptorius* e del quarto ventricolo. Trovasi, inoltre, un fascetto più piccolo, che Gall pretende non esser costante, di cui Rosenthal ha dato una più precisa descrizione (1), e che le mie dissecazioni m'insegnarono trovarsi costantemente. Questo fascetto medio, che s'accosta alle *olive*, le circonda, e attraversa la protuberanza annulare, per andare a gettarsi, anteriormente, nei tubercoli quadrigemini.

La divisione dei cordoni posteriori della midolla spinale in due fascetti (§ 1716), è ancor più evidente nei corpi restiformi, a motivo dell'aumento di volume ch'essi hanno acquistato. Gl'interni, che sono più piccoli, si rigonfiano all'estremità inferiore del *calamus scriptorius*, ma spariscono in punta, prima che i corpi restiformi abbian finito il loro cammino verso il cervelletto.

(1) *Beiträge*, p. 24, 27.

II. PROTUBERANZA ANNULARE

I. FORMA ESTERIORE

1732. La *protuberanza annulare*, chiamata anche *ponte di Varolio* (*nodus cerebri, pons Varolii, eminentia, s. protuberantia annularis, protuberantia encephalica, commissura cerebri*), è una considerabile eminenza, assai regolarmente quadrilatera, un poco più estesa però da destra a sinistra che dall'innanzi all'indietro, che si vede alla faccia inferiore del cervello, fa una rilevante prominenza, di più di tre linee, al di sopra della faccia inferiore del bulbo spinale e dei peduncoli cerebrali, aumenta a poco a poco di grossezza, da ciascun lato, verso la metà di sua lunghezza, e si trova separata, sì dalla midolla allungata come dai peduncoli cerebrali, per mezzo di limiti ben decisi. La sua maggior lunghezza è di un pollice, la sua maggior larghezza è di un pollice ed alcune linee, e la sua più grande altezza, alla sua estremità anteriore, di quasi un pollice. I suoi margini anteriore e posteriore sono convessi sui lati, e concavi nel mezzo; l'anteriore lo è più del posteriore. Su tutta la lunghezza della sua faccia inferiore vi è, dall'avanti all'indietro, un solco poco profondo, ma sensibilissimo, che si continua con la porzione incavata del margine anteriore e del margine posteriore. Sui lati, la protuberanza annulare si divide incompiutamente, all'esterno, in due metà, una delle quali guarda anteriormente i tubercoli quadrigemini, l'altra posteriormente il cervelletto, e che si avvolgono ambedue intorno alle cosce posteriori del cervelletto.

2. TESSITURA

1733. La protuberanza annulare è formata esternamente di fibre bianche, trasversali e convesse all'avanti, le medie ed anteriori delle quali specialmente s'inclinan di molto all'indietro, verso il cervelletto. Considerabilissima è la sua densità; è la parte più dura di tutta la massa centrale del sistema nervoso.

Esaminandone l'interna sostanza, ciò che convien fare con tagli orizzontali, trasversali e longitudinali, egualmente che con tagli perpendicolari, un poco obliqui dall'indietro all'infuori e dall'indietro all'avanti, si vede aver essa una tessitura assai composta.

Immediatamente al di sotto dello strato midollare esterno, si scopre una sostanza bigiccia. Questa sostanza non è pura; essa alterna, in tutta la lunghezza della protuberanza, con istrati trasversali e sommamente numerosi di sostanza midollare, che sono sottili e convessi all'indietro, e che sono uniti all'esterna.

Due linee circa al di sopra della faccia inferiore della protuberanza, si vede, da ciascun lato, quasi nel mezzo di ogni metà laterale, delle fibre midollari isolate, longitudinali, dirette dall'indietro all'infuori e dall'indietro all'avanti, che alternano con queste fibre trasversali. Sono convesse all'infuori, e concave in alto. Forman esse un fascetto, dell'altezza di circa quattro linee, il quale non contiene che della sostanza bianca nel suo mezzo, ma che è attraversato, in alto ed in basso, da sostanza corticale.

Questo fascetto è l'immediata continuazione delle piramidi. Egli si continua senza interruzione, anteriormente, con la faccia inferiore dei peduncoli cerebrali.

Vienè in seguito, sempre dal basso in alto, un grossissimo strato di sostanza bigia, interrotto da perpendicolari laminette di sostanza midollare, situate le une dietro le altre; poscia, su questo strato, un altro più sottile di strie midollari longitudinali, convesse superiormente, concave inferiormente, che nascono posteriormente dal fascetto superiore dei cordoni midollari anteriori del bulbo spinale, passano al di sopra dello strato bigio medio, si confondono, anteriormente, con lo strato inferiore e più grosso di sostanza midollare, e raggiungono in seguito la faccia superiore dei peduncoli cerebrali.

Per conseguenza i fascetti superiori ed inferiori che risultano dalla divisione dei cordoni anteriori della midolla allungata, si riuniscono di bel nuovo, alla loro parte anteriore, nella protuberanza annulare.

Il numero delle strie longitudinali, specialmente delle in-

feriori, diminuisce d'assai dall'infuori all'indentro. Sono esse scostate le une dalle altre, in alto ed in basso, da sostanza bigia, e spariscono del tutto verso il mezzo della protuberanza annulare.

La parte media, formata di sostanza bigia e di sostanza bianca, è molto più alta in questo luogo, e non passano al di sopra di lei che alcune strie midollari longitudinali.

Perciò i cordoni midollari anteriori, non solo aumentano di volume e si dividono nel loro cammino attraverso la protuberanza annulare, ma si dirigono altresì dall'indentro all'infuori.

III. PESO DELLA MIDOLLA ALLUNGATA

1734. Tutta la midolla allungata pesa, generalmente, un poco più di una mezz'oncia. Il suo peso sta dunque a quello della midolla spinale, come 1 a 2; a quello del cervelletto, come 1 a 10; a quello del cervello, come 1 a 74; finalmente a quello di tutta la massa centrale, come 1 a 86.

Il bulbo spinale pesa tre dramme; la protuberanza annulare ne pesa una.

ARTICOLO II.

DEL CERVELLETTO

I. FORMA ESTERIORE

1735. Il *cervelletto* (*cerebellum*, s. *parencephalis*) (1) è situato al di sotto della parte posteriore del lobo posteriore del cervello, la cui tenda lo separa, ed occupa le fosse inferiori della porzione squamosa dell'osso occipitale. Si può dividerlo in *corpo* ed in *cosce*, e divider lo stesso corpo in *parti laterali* ed in *parte media*.

(1) Rolando, *Osservazioni sul cervelletto*; nelle *Memorie della reale Accademia delle scienze di Torino*, tom. XXIX, p. 163.

1736. Il corpo del cervelletto ha una forma rotondata e molto allungata. La sua maggior larghezza, che corrisponde da un lato all'altro, è pressappoco di quattro pollici. Ha circa due pollici e mezzo dall'avanti all'indietro, nel luogo ov'è più largo, da un lato all'altro; due pollici e mezzo d'alto in basso, nella sua parte media, ed un mezzo pollice soltanto a' suoi margini, avvicinandosi ai quali diminuisce a poco a poco di grossezza, di modo che sembra un po' piatto in quest'ultimo verso. Generalmente considerato, egli è circoscritto da due facce, una superiore, l'altra inferiore, che sono amendue lievemente convesse, e da quattro margini ottusi, distinti in anteriore, laterali e posteriore. La faccia superiore è disposta a mo' di tetto, cioè la sua maggior prominenza corrisponde alla parte media, da dove ella discende quasi a piatto verso i margini, posteriormente; all'infuori ed all'innanzi, quantunque un po' meno in quest'ultima direzione. La faccia inferiore è, all'opposto, concava dall'avanti all'indietro, alla sua parte media, di modo che la parte anteriore e la parte posteriore di questo solco formano il vuoto più grande. Le due facce sono separate l'una dall'altra da un solco, profondo un pollice nella maggior parte di sua estensione, che corrisponde al margine posteriore, e che di là si porta all'indietro. Questo è ciò che chiamasi *gran solco*, o *solco orizzontale del cervelletto* (*sulcus cerebri magnus*, Vicq-d'Azyr; *sulcus magnus horizontalis*, Reil). Questo solco divide il cervelletto in due metà, una superiore, l'altra inferiore, indipendentemente dalle due metà laterali in cui lo divide il solco longitudinale e mediano.

Il margine anteriore è il più corto, e rende assai concavo da un lato un largo infossamento. I due margini laterali sono retti, più lunghi dell'anteriore, ed obliqui dall'avanti all'indietro e dall'indietro all'infuori. Si continuano essi col posteriore, nel luogo ove il cervelletto ha maggior larghezza, fra le loro estremità posteriori. Il margine posteriore, che è di tutti il più lungo, è composto di due metà laterali assai convesse, che sono l'una dall'altra separate da una scissura mediana, profonda quattro linee circa e larga tre. Questa scissura si continua con l'infossamento mediano della faccia inferiore. Perciò

il cervelletto è più stretto nel suo mezzo che non nel resto di sua estensione, e si trova diviso, sì dagl' infossamenti anteriore e posteriore dei margini, come anche da quello della faccia inferiore, in due metà, che diconsi, molto impropriamente, *emisferi* (*hemisphaera cerebelli*). Ciascuna di queste metà ha la forma di un quadrato irregolare.

La faccia esterna del cervelletto non è liscia. Vi si vede un ragguardevol numero di elevatèzze poco considerabili, formate dalle facce superiori delle lamine (*laminae*). Queste elevatèzze, convesse all'esterno, concave all'interno, si dirigono inegualmente dall'avanti all'indietro, e sono separate le une dalle altre da *solchi*, in cui s'infossa la piamadre. Le lamine non sono semplici, ma si suddividono molte volte, s'intrecciano, e s'incastano molto esattamente le une nelle altre, anche all'esterno. La profondità dei solchi, e per conseguenza l'altezza delle lamine, non sono ovunque le medesime. Nel luogo ove i solchi sono profondissimi ed assai lunghi, e dove, in pari tempo, le vicine lamine sono totalmente separate le une dalle altre, il cervelletto si trova da esse diviso in più segmenti, a cui si può dare il nome di *lobi* (*lobi*).

Il modo migliore di far bene conoscere la configurazione del cervelletto consiste nell'esaminar separatamente le sue parti laterali e la sua parte media.

A. PARTI LATERALI

1737. Le due facce del cervelletto, sì la superiore come l'inferiore, sono divise, assai costantemente, da profondi solchi, in più *lobi*, che si possono distinguere in *superiori* ed in *inferiori*.

I. LOBI SUPERIORI

1738. I due lobi della metà superiore del cervelletto sono il *superiore anteriore* ed il *superiore posteriore*.

1.º Il *lobo superiore anteriore*, *lobo quadrato* (*lobus anterior superior, s. quadrangularis*), è irregolarmente qua-

drato, e più stretto anteriormente ed all'infuori che posteriormente ed all'indentro. Egli si continua con quello del lato opposto col mezzo di una parte media, la quale non presenta alcun restringimento, e che è il luogo più elevato del cervelletto. I due lobi riuniti hanno una forma semicircolare. Il loro margine posteriore, convesso ed assai affilato, è rivolto posteriormente, non altrimenti che la faccia anteriore, mentre l'anteriore, che è concavo, e che forma in pari tempo il margine anteriore del cervelletto considerato in complesso, guarda all'innanzi. L'estremità ottusa, che forma la metà anteriore del margine laterale del cervelletto, corrisponde anteriormente ed al di fuori.

Questo lobo è separato dal superiore posteriore per mezzo di un profondissimo solco, il *solco superiore del cervelletto* (*sulcus superior cerebelli*, Vicq-d'Azyr).

2.º Il *lobo superior posteriore*, *lobo semilunare* (*lobus superior posterior*, s. *semilunaris*), viene immediatamente dopo il precedente. Egli forma la parte posteriore ed esterna della metà superiore di ciascun emisfero. È semilunare, più grosso e più largo anteriormente che indietro, separato posteriormente dal posterior inferiore per mezzo del grande solco laterale, e anteriormente dal superiore anteriore mediante il solco superiore; è unito internamente al lobo omonimo dell'altro emisfero con una parte molto più sottile e più stacciata, che è formata di sostanza bianca, e che chiamasi *commessura dei due lobi superiori posteriori*. Il considerabile infossamento che trovasi fra i due lobi superiori posteriori forma il principio del solco mediano posterior inferiore.

2. LOBI INFERIORI

1739. I lobi inferiori sono in numero di quattro:

1.º Il *lobo posterior inferiore*, *lobo semilunare* (*lobus posterior inferior*, s. *semilunaris*), forma la parte posteriore, superiore ed esterna della metà inferiore di ciascun emisfero. Egli è separato dal superior anteriore, mediante il gran solco (§ 1736), e dal seguente per mezzo del *solco inferior esterno* (*sulcus inferior externus*), che ha una grande pro-

fondità. Egli pure è diviso, da due considerabili solchi, ma meno profondi, in tre porzioni concentriche, che vengono in seguito l'una all'altra dall'indietro all'innanzi, e che diminuiscono di volume nello stesso verso.

Le due metà laterali sono insieme unite da una stretta e stacciata commessura, con la quale il medio di questi tre lobi si continua principalmente in un modo immediato, mentre l'anteriore ed il posteriore non fanno che applicarsi sui suoi lati.

Si è considerato il segmento più interno come un lobo particolare, a cui si è dato il nome di *piccolo lobo* o *lobo sottile* (1); ma questa distinzione mi sembra inconveniente, perchè si avrebbe altrettanto dritto di considerare il segmento medio ed il segmento anteriore essi pure come altrettanti lobi distinti.

2.° Il *lobo anterior inferiore, lobo cuneiforme, lobo interno inferiore, lobo digastrico* (*lobus anterior inferior, s. cuneiformis, s. biventer*), è molto più piccola. È composto di lamine che camminano quasi direttamente dall'avanti all'indietro. Egli è più largo e più grosso anteriormente ed all'infuori che posteriormente, ove si restringe in principio di molto, e finisce in seguito, congiuntamente al terzo segmento del lobo precedente, in una parte media assai rigonfiata.

3.° Il *terzo lobo inferiore, lobo della midolla allungata, lobo spinale, monticello, amigdala* (*lobus inferior internus, tonsilla, Malacarne; lobulus medullæ oblongatæ, monticulus, Vicq-d'Azyr; lobus spinalis, Gordon*), è più piccolo dei precedenti, composto di lamine che camminano direttamente dall'avanti all'indietro, e convesso sì all'infuori che all'interno. La sua estremità anteriore posa sul corpo restiforme della midolla spinale (§ 1727). Per mezzo della posteriore, egli dà origine all'*ugola*, che s'insinua fra le due amigdale.

4.° Il *quarto lobo inferiore, lobo del nervo pneumogastro, lobo sottopeduncolare, fiocchetto, appendice labiale* (*flocculus, lobus nervi pneumogastrici, Vicq-d'Azyr; lobus subpeduncularis, Gordon*), nasce un poco al di sopra

(1) Malacarne, Reil, *luog. cit.*, p. 13.

ed all'avanti del precedente, dal margine posteriore del peduncolo che il cervelletto manda ai tubercoli quadrigemini, immediatamente alla congiunzione di questo peduncolo con quello che si porta dal cervelletto alla midolla allungata. Egli prende origine in questo luogo, da un sottile pedicello, discende fra i nervi acustico e pneumo-gastrico, e si porta all'avanti, in basso ed all'infuori. Il suo nucleo midollare è allo scoperto, in quasi tutta la sua altezza, anteriormente ed all'indietro, dentellato in tutta la sua altezza all'infuori, dentellato soltanto nella sua metà inferiore all'indietro, e coperto di lamine bigie sì all'infuori che all'indietro.

Questo segmento del cervelletto ha una direzione assolutamente inversa da quella di tutti gli altri; egli è altresì il più libero di tutti.

All'indietro e superiormente i due fiocchetti si cangiano in una lamina midollare, larga, semicircolare, appoggiata superiormente sul nodulo, e libera posteriormente, che dicesi *valvula posteriore (velum medullare posterius)*. Questa lamina si rigonfia, sul suo margine interno, in un grosso ammasso di sostanza midollare, pieghettato in traverso, e coperto di sostanza corticale, che concorre con lei a formare il quarto ventricolo posteriormente.

B. PARTE MEDIA

1740. Abbenchè la parte media del cervelletto non sia rigorosamente separata in nessuna parte dalle due laterali, per un difetto di continuità nella sostanza, la sua forma è però un poco differente dalla loro.

Il carattere distintivo della conformazione di questa parte media consiste nell'esser ella composta di falde e di lamine trasversali, e nel presentar essa, tranne della sua regione media posteriore, un rigonfiamento ritondato dall'avanti all'indietro.

La sua faccia anteriore forma la parte più elevata del cervelletto. Alla sua faccia inferiore ella è parimente molto elevata nella sua parte anteriore, ma più bassa nella posteriore. Le sue facce laterali e la sua parte anteriore sono situate in

un grande infossamento, diretto dall'avanti all'indietro, che separa i due emisferi.

Presa in complesso, la s'indica ordinariamente col nome d'*eminenza vermiforme*, o di *verme* (*vermis cerebelli*), e la si divide in parte superiore ed in parte inferiore.

I. PARTE SUPERIORE DELLA REGIONE MEDIA

1741. La parte superiore della regione media del cervelletto si estende dal mezzo del margine posteriore della faccia superiore, al di sopra del margine anteriore, fino ai tubercoli quadrigemini.

Ella è composta del *verme anteriore* o *superiore* e della *valvula cerebrale*.

Si può dividere lo stesso *verme superiore* in tre parti:

1.º La commessura dei due lobi superiori posteriori;
2.º La parte superiore, o il *monticello* (*monticulus cerebelli*);

3.º La parte inferiore, che è molto più piccola, od il *verme anteriore propriamente detto*.

La *commessura dei due lobi superiori posteriori* è sottile, stretta, e più bassa dei lobi ch'ella riunisce.

Il *monticello*, che è il punto più elevato del cervelletto, si ricurva dall'indietro all'avanti e dal basso in alto, fino all'altezza del margine posteriore dei tubercoli quadrigemini. Egli è composto di cinque segmenti situati in seguito gli uni agli altri dall'indietro all'avanti, che aumentano di grossezza dall'avanti all'indietro, ma il terzo dei quali è separato dagli altri dai più profondi solchi trasversali. Si estendono i segmenti dal monticello fino in tutta la grossezza degli emisferi, ma si restringono a poco a poco avvicinandosi al margine anteriore, di modo che il monticello, a motivo principalmente del rotondo rigonfiamento ch'egli rappresenta nella sua metà; è quasi tre volte tanto lungo dall'avanti all'indietro come il sono i margini laterali della faccia superiore del cervelletto.

La *parte inferiore*, od il *verme anteriore propriamente detto*, segue una direzione inversa da quella del monticello, cammina cioè dall'alto in basso e dall'avanti all'indietro. Verso

la sua estremità inferiore, si ripiega su di sé stesso ad angolo acuto, e si continua con la valvula cerebrale, su cui giace immediatamente in tutta la sua lunghezza.

2. VALVOLA CEREBRALE

1742. La *valvula cerebrale*, *grande valvula del cervello* (*valvula cerebri*, *valvula magna*, *velum medullare*, *velum medullare anticum*, *pars anterior veli medullaris*), nasce dall'estremità posteriore del verme anteriore, si attacca, sui lati, alla faccia interna dei prolungamenti che il cervelletto manda ai tubercoli quadrigemini, e si perde, con la sua estremità anteriore, nell'infossamento che separa l'un dall'altro i due tubercoli quadrigemini dal pajo posteriore. Ella si stringe e si assottiglia a poco a poco dall'indietro all'innanzi, ove finisce in un margine convesso.

Liscia è la sua faccia inferiore. Presenta la superiore, posteriormente, in quasi tutta la sua estensione, dei solchi trasversali, che non si estendono ordinariamente fino ai margini laterali; di spesso, ma non sempre, ella è divisa in due metà laterali, d'eguale dimensione, da un leggier solco longitudinale. La sua parte anteriore, assai meno estesa dell'altra, è liscia; ella è formata di sostanza bigia posteriormente. È anteriormente composta eziandio di questa stessa sostanza, per lo meno alla sua faccia inferiore; si trova però quasi sempre, alla sua estremità anteriore, o immediatamente dietro di lei, su la linea mediana, una lista bianca, larga una a due linee, convessa posteriormente, più stretta sui lati, e che termina anteriormente in una piccola punta, che si attacca al solco scavato fra i due tubercoli quadrigemini posteriori. Questa lista dà ordinariamente origine ad alcuni filamenti del quarto nervo cerebrale, ma si getta in gran parte solamente sul margine superiore del peduncolo anteriore del cervelletto, alla faccia esterna del quale ella insensibilmente si perde.

3. PARTE INFERIORE DELLA REGIONE MEDIA

1743. La parte inferiore della regione media del cervel-

letto, chiamata comunemente *verme inferiore*, è un poco meno alta posteriormente che non la parte posteriore dei due lobi posteriori inferiori ch'ella unisce insieme, quantunque non sia tanto bassa quanto la commessura dei lobi posteriori superiori, situata al di sopra di lei. Ella è composta di due metà, separate da una scissura trasversale superficiale, e situate una al di sopra dell'altra. Presenta un leggier rigonfiamento nel suo mezzo, e si trova separata, da un restringimento appena sensibile, dagli emisferi fra i quali ella serve di mezzo d'unione.

A questo rigonfiamento succede la *parte media*, o la *piramide* (*pyramis*, Malacarne) che ne è separata da una profondissima incavatura.

Questa parte media è molto più sporgente della posteriore in tutte le direzioni, ed è unita, per mezzo delle parti laterali assai più strette e ben meno alte, alla metà posteriore del lobo inferiore esterno ed al lobo inferiore interno.

Alla piramide, da cui ella è separata per mezzo di un profondo solco, succede una parte stretta, che si divide facilmente in più lobi situati gli uni al di sopra degli altri, e che, in generale, non è perfettamente simmetrica, essendo rivolta da prima a destra, indi a sinistra. Questa parte fa ancora un'assai più considerabile prominenzza, in proporzione di sua larghezza, e si continua con le amigdale, col mezzo di una lista midollare stretta e profondamente situata.

Si scopre finalmente in seguito a lei la parte anteriore, che è la più piccola, chiamasi *nodulo* (*nodulus*, Malacarne), e si continua, da ciascun lato, con la valvula posteriore.

Perciò la parte media del cervelletto, considerata in complesso, è talmente incurvata, in principio dall'avanti all'indietro, poscia dal basso in alto, finalmente dall'alto in basso e dall'indietro all'avanti, che le due estremità del verme, che vanno all'incontro l'una dell'altra, giungono quasi a mutuo contatto, e non sono separate che dal vuoto stretto della sommità del quarto ventricolo.

IL TESSITURA

1744. La sostanza cinerizia involge da ogni parte il cervelletto, tranne della faccia inferiore, che corrisponde al quarto ventricolo, e che è coperta da sostanza midollare.

Questa si continua nei tre prolungamenti che il cervelletto manda, anteriormente ai tubercoli quadrigemini, posteriormente al bulbo spinale, in basso e dai due lati alla protuberanza annulare, e si estende nell'interno dell'organo, a foggia di ramificazioni, il cui complesso porta il nome d'*albero della vita*, come si può rimanerne convinti per mezzo di tagli verticali.

I tronchi midollari seguono una direzione più o meno ondulata fino in vicinanza della circonferenza del cervelletto, e forniscono, in questo cammino, un numero più o meno considerabile di rami, che nascono dal loro margine convesso.

Immediatamente alla superficie di ciascun ramo midollare si applica uno strato sottile di sostanza gialla, coperto egli pure da uno strato più grosso di sostanza bigia. Questa disposizione è la causa della struttura lamellosa del cervelletto, poichè ogni lamina racchiude uno strato di sostanza midollare, e poichè ad ognuna delle laminette in cui si dividono le lamine principali corrisponde sempre una ramificazione midollare.

La parte media del cervelletto, quella che ha minor altezza, è quella in cui si scorge con maggior evidenza questa conformazione. Trovansi in questo luogo sette strati midollari, tre anteriori, tre superiori ed uno inferiore, i superiori dei quali sono i più lunghi e quelli che si ramificano nel modo il più semplice. Tutti questi strati aumentano considerabilmente d'estensione dall'indentro all'infuori, di modo che coi loro rivestimenti di sostanza grigia essi rappresentano dei coni, le cui sommità sono rivolte all'indentro, e le cui basi si confondono con le pareti del quarto ventricolo, e sono separati gli uni dagli altri; al loro lato anteriore, da profonde scissure.

La sostanza midollare trovasi in quantità proporzionalmente assai meno considerabile nella parte media, sola circostanza

da cui dipende la piccolezza di quest' ultima; ma all' infuori ella si accumula in ragione diretta del rigonfiamento degli emisferi del cervelletto,

1745. Una sezione verticale dimostra che la maggior grossezza del nucleo midollare corrisponde alla parte media del cervelletto al di sotto, dinanzi alla sommità del quarto ventricolo, in faccia al secondo ed al terzo segmento, per conseguenza alla sua metà anteriore. Da questo punto fino alla circonferenza, ella si assottiglia tanto più quanto più si ramifica; ma si osserva costantemente che le lamine midollari di parecchi lobi sono molto più larghe verso la superficie dell'organo, che nol sono all'istante in cui si staccano dal nucleo centrale.

Non si vede questa disposizione nel fiocchetto, nell'ugola, nella piramide, nella valvula cerebrale e nel verme anteriore propriamente detto; ma ella è sensibilissima nei due altri segmenti. Nei lobi anteriori del terzo segmento, la lamina midollare, tosto dopo essersi staccata dal nucleo, si rigonfia considerabilmente percorrendo tutta la lunghezza dei lobi. In quanto ai lobi superiori e posteriori, le loro lamine provengono da un nucleo quasi tanto grosso come il nucleo midollare centrale situato dinanzi alla sommità del quarto ventricolo. Nel quarto segmento, si trova un nucleo analogo, ma un poco più piccolo, che sta unito al nucleo centrale con un sottile filuzzo, la cui lunghezza è di sei linee e più.

1746. Seguendo questo metodo, che è incontestabilmente il più rigoroso, si giunge ad un ripartimento degli strati midollari della parte media e degli emisferi del cervelletto che è molto simile alla divisione che ho dato più sopra di quest'organo, ma che ne differisce eziandio per certi riguardi.

Il primo di questi sette strati appartiene alla parte posteriore della valvula anteriore. Egli è il più piccolo, e riposano su di lui le pieghe della parte posteriore della valvula.

Il secondo è formato dal verme anteriore e dalla parte anteriore del lobo superiore anteriore.

Il terzo, assai più considerabile, appartiene alla parte anteriore del monticello ed alla parte media del lobo superior anteriore.

Il *quarto*, che è il più situato posteriormente, corrisponde alla parte la più posteriore del monticello, alla commessura dei lobi posteriori superiori, a quella dei lobi posteriori inferiori, alla parte più posteriore del lobo superiore anteriore, al lobo superior posteriore ed alla parte superiore del posterior inferiore.

Il *quinto* è composto della piramide, della parte inferiore del lobo inferior posteriore, e del lobo digastrico.

Il *sesto* corrisponde all'ugola ed alle amigdale.

Il *settimo* finalmente forma il nodulo ed i fiocchetti. È di tutti il più piccolo, dopo il primo.

I due ultimi si distinguono dagli altri nel non esser fessi e coperti di sostanza cinerizia che in una parte di loro circonferenza, anteriormente e posteriormente. Il primo presenta questa disposizione in tutta la sua estensione, e l'ultimo alla sua parte superior posteriore. Gli altri sono divisi una e più volte da ogni lato; ciò nondimeno essi presentano parimente delle tracce della disposizione di cui ho fatto parola, in quanto che la metà inferiore anteriore dei segmenti che sono più rivolti anteriormente, e la metà inferiore posteriore di quelli che guardano posteriormente, presentano le scissure e le ramificazioni le più corte e le più semplici, il primo in basso ed all'innanzi, il secondo in basso ed all'indietro.

CORPO DENTELLATO

1747. A un di presso nel mezzo della sostanza midollare di ciascun emisfero del cervelletto, un poco più all'indietro che all'infuori, si trova un corpo ritondato, oblungo, ricchissimo di vasi, midollare nell'interno, circondato da un orlo bigio assai dentellato, e intimamente congiunto alla sostanza midollare, che chiamasi *corpo dentellato, romboidale o frangiato (corpus rhomboideum, s. fimbriatum, s. dentatum)*. Il suo margine bigio circonda la maggior parte di sua circonferenza, tranne soltanto dell'inferior anteriore, luogo in cui la sostanza midollare contenuta nel suo interno si continua con quella delle pareti del quarto ventricolo, di modo che per conseguenza gli emisferi del cervelletto sono composti di un

doppio strato di sostanza midollare e di sostanza bigia, uno interno, formato dal corpo dentellato, l'altro esterno, che comprende la maggior parte della sostanza midollare e la sostanza bigia esteriore.

Qui dunque troviamo la ripetizione di ciò che si osserva, alla midolla allungata, nelle olive e nelle piramidi (§§ 1725, 1726); solamente la configurazione di cui si tratta è portata in questo caso ad un grado più alto, visto che il corpo romboidale del cervelletto non è solamente circondato da uno strato sottile e liscio di sostanza bianca, come lo si vede alla midolla allungata, ma perchè questo strato vi acquista maggior grossezza, e non solo vi forma molte ramificazioni successive, ma si ricopre altresì una seconda volta di sostanza bigia.

1748. La sostanza midollare del cervelletto si prolunga in tre fascetti, i quali non sono però molto distintamente separati gli uni dagli altri, e che diconsi *cosce* o *prolungamenti del cervelletto*. Uno è inferiore e discendente, l'altro medio ed anteriore, l'ultimo superiore ed ascendente.

Il *prolungamento inferiore discendente* (*crus cerebelli descendens*, s. *ad medullam oblongatam*) si confonde col cordone posteriore della midolla spinale, o corpo restiforme. Il *superiore ascendente* (*crus cerebelli ascendens*, s. *ad eminentiam quadrigeminam*) va a raggiungere i tubercoli quadrigemini posteriori. Il *medio, laterale o anteriore* (*crus cerebelli ad pontem*), si porta all'innanzi ed in basso, e si confonde con la protuberanza annulare. Di questi tre prolungamenti, il terzo è il più ragguardevole. I due primi sono situati assai più all'indietro, e da lui abbracciati, di modo che si trova fra essi e lui il corpo romboidale. Si confondon essi all'avanti ed all'indietro, e par che si dispieghino principalmente per formar la parte media del cervelletto, mentre gli emisferi di quest'organo riposano sui prolungamenti laterali in tal modo che le lamine midollari di cui sono formati si dirigono all'innanzi pei lobi superiori ed in basso pei posteriori.

Allorchè si frange dall'indietro all'avanti un cervelletto inturato nello spirito di vino, lo si divide in tal guisa in due metà, una superiore, l'altra inferiore; inoltre, da un lato si

vede a comparire una falda midollare trasversale, larghissima, ma sottile, che si restringe e s'ingrossa in pari tempo dall'avanti all'indietro ed in fuori, e si rigonfia onde produrre il prolungamento laterale; d'altra parte si ottengono, principalmente verso la parte media, dei fascetti che s'incrocicchiano dall'innanzi all'indietro, di modo che i prolungamenti discendente ed ascendente, almeno in parte, non si confondono punto immediatamente l'uno con l'altro, ma s'intrecciano e si penetrano reciprocamente.

1749. Il cervelletto forma una parte considerabile di un anello che è chiuso inferiormente dalla parte inferiore della protuberanza annulare, abbraccia i peduncoli cerebrali, e si unisce e con la midolla allungata e col cervello, per mezzo de' suoi prolungamenti anteriore e posteriore.

III. PESO

1750. Il cervelletto, tagliato nel luogo ove i suoi prolungamenti s'insinuano nella protuberanza annulare, nel cervello e nella midolla allungata, pesa in generale cinque once. Il suo peso sta per conseguenza, a quello del resto dell'encefalo, nella proporzione di 1 a 8, o di 1 a 7; di rado di 1 a 10, od anche di 1 a 11 (1). In quest'ultimo caso, si deve attribuire il suo eccesso di peso ad una sospensione di sviluppo della massa encefalica.

IV. CONSISTENZA

1751. Il cervelletto non è sensibilmente nè più duro nè più molle del cervello; ma, egualmente che questo, è più molle della midolla allungata, e più duro che la midolla spinale.

(1) Chaussier, *luog cit.*, p. 77.

ARTICOLO III.

DEL CERVELLO

I. CONFIGURAZIONE ESTERIORE

1752. Il *cervello* (*cerebrum*) forma la parte più considerabile della porzione cefalica della massa centrale del sistema nervoso, di cui occupa la regione superiore ed anteriore.

Considerato nella sua totalità, ha una forma ritondata oblunga, e presenta una superficie convessa nella maggior parte di sua circonferenza. Ha maggior estensione dall'avanti all'indietro che da un lato all'altro, e principalmente più che dall'alto in basso. La sua maggior lunghezza è di sei pollici, la sua larghezza più grande di cinque e più, finalmente la sua maggiore altezza di quattro. È pressappoco verso la metà di sua lunghezza che è più largo e più alto.

Egli è composto di due metà laterali che si assomigliano perfettamente, e che diconsi *emisferi* (*hemisphaera*, *lobi*, Chaussier). Queste due metà sono l'una dall'altra separate, alla loro parte superiore, da un solco longitudinale (*fissura longitudinalis*), molto più larga indietro che innanzi; poichè la sua larghezza ascende fino a mezzo pollice nel primo di questi due versi, mentre è appena di due linee nel secondo. Sono esse all'opposto quasi totalmente riunite l'una all'altra nella loro parte media ed inferiore.

Ogni emisfero è diviso in due *lobi* (*lobi*, *lobuli*, Chaussier), uno anteriore, l'altro posteriore. Il lobo anteriore è molto più grosso del posteriore; è di un volume più che doppio di quello di quest'ultimo. Questi due lobi sono separati l'uno dall'altro da un considerabile solco, profondo più di un pollice, che si dirige obliquamente dall'indietro all'avanti e d'alto in basso, e che chiamasi *scissura di Silvio*, *grande scissure interlobulaire*, Ch. (*fossa Sylvii*). Reil la chiamava la *vallata*. Ciò non per tanto la separazione non ha luogo che al di sotto e sul lato, giacchè la scissura non si estende sino alla faccia superiore.

Si divide frequentemente altresì il lobo posteriore in due altri lobi, chiamati uno *medio* e l'altro *posteriore*. Quest'ultimo forma la parte del cervello che posa su la tenda. Egli non è punto distinto dal lobo medio all'esterno, ma ne è separato, alla faccia interna, da un solco diretto obliquamente d'alto in basso, e dall'indietro all'avanti, ed alla faccia inferiore, da una lieve depressione.

Si può ammettere, in ciascun emisfero, una faccia inferiore, una faccia esterna, una faccia superiore, ed una faccia interna.

I. FACCIA INFERIORE

1753. La *faccia inferiore* debb'essere esaminata per la prima, perchè si è in essa che più distintamente si scorge che il cervello si continua immediatamente colla midolla allungata.

Questa faccia è la più ineguale delle quattro, e la sua parte media è affatto separata dalle due parti laterali.

A. REGIONE MEDIA

I. PEDUNCOLI CEREBRALI

1754. Si vede primieramente, dall'indietro all'avanti, immediatamente dinanzi al margine anteriore della protuberanza annulare (§ 1732), i *peduncoli cerebrali*, o *braccia della midolla allungata* (*crura cerebri magna, crura ad medullam oblongatam*). Sono essi due corpi voluminosi, ritondati, lunghi ad un di presso otto linee, la cui grossezza aumenta d'assai dall'indietro all'avanti, larghi sette linee posteriormente e dieci anteriormente, alti dieci linee, solcati nel verso di loro lunghezza, e intieramente composti di sostanza bianca al di fuori, che si scostano l'un dall'altro dall'indietro all'avanti. Sono essi separati, alla parte inferiore di loro altezza, da un'assai larga ed altissima fossa, la quale non è altro che il solco anteriore della midolla spinale, fattosi più profondo a motivo dello sviluppo che gli stessi peduncoli hanno acquistato. Questa parte forma, superiormente, il pavimento dell'acquidotto di Silvio; ella è bigia alla sua faccia

inferiore, e attraversata da un gran numero di vasi, che si dirigono dal basso in alto e dall'infuori all'indentro. Vicq-d'Azyr (1) le ha imposto il nome di *sostanza perforata media* (*substantia perforata media*).

A poca distanza dall'estremità posteriore di questi corpi si vede quasi sempre un fascetto trasversale, poco sporgente, che percorre tutta l'estensione della loro faccia inferiore, e che incroccchia il solco longitudinale. Frequentemente eziandio si stacca dall'angolo d'unione dei prolungamenti anteriori e medj del cervelletto un secondo fascetto trasversale posteriore, che si dirige dall'indietro all'avanti e dall'alto in basso, fra i due peduncoli, su la faccia inferiore dei quali egli cammina. Questo fascetto, situato immediatamente dinanzi alla protuberanza anulare, è di spesso a lei unito, e ne rappresenta, fino ad un certo punto, un orlo distinto. I peduncoli cerebrali sono coperti, posteriormente, e per più di una linea d'estensione, dalla parte anteriore del ponte di Varolio; anteriormente, dalla radice del nervo ottico, che si avvolge su di essi dall'alto in basso, dall'infuori all'indentro e dall'indietro all'avanti.

1755. I peduncoli cerebrali sono formati, all'esterno, da uno strato di sostanza bianca, grossa circa due linee. A questo strato ne succede un altro, pressappoco altrettanto alto, ritondato ed assai lungo, di sostanza nerocia, che ha una forma semicircolare, come ciascun peduncolo considerato nel suo intiero, essendo concavo al di sopra e convesso al di sotto. Viene finalmente un terzo strato, il più grosso di tutti, che si estende superiormente sino alla superficie, e che è composto di sostanza bigia e di sostanza bianca, miste l'una all'altra.

1756. Fra le estremità anteriori dei due peduncoli cerebrali si trova una larga superficie triangolare, che s'ingrandisce di molto dall'indietro all'avanti, e che si continua posteriormente con la porzione media, anteriormente con la porzione anteriore della sostanza perforata della faccia inferiore. Questa superficie è diretta dall'indietro all'avanti e dall'alto in basso alla sua parte posteriore, dal basso in alto e

(1) *Luog. cit.*, p. 545.

dall'indietro all'avanti alla sua parte anteriore, che si avvicina più dell'altra alla perpendicolare; ella forma il pavimento del terzo ventricolo. Vi si vedono, dall'indietro all'avanti, le eminenze mammillari, l'infundibolo con la glandula pituitaria, la parte anteriore della radice del nervo ottico ed il chiasma di questo nervo; nel rimanente di sua estensione, ella è composta di sostanza bianca.

2. EMINENZE MAMMILLARI

1757. Le eminenze mammillari, *tubercules pisiformes*, Ch. (*eminentia medullares*, & *candicantes*, & *mamillares*), situate una accanto all'altra, fra le estremità anteriori dei peduncoli cerebrali, sono due rigonfiamenti semisferici, formati di sostanza midollare all'esterno e di sostanza corticale all'interno, fra i quali trovasi una distanza di circa una mezza linea, allorchè si considera la loro altezza totale, ma che si scostano un poco più l'uno dall'altro posteriormente. Sono essi le estremità inferiori e anteriori della volta.

Esaminandole attentamente, si vede che queste eminenze sono triangolari, e composte ognuna di due metà, una interna, più grande, l'altra esterna, assai più piccola. Le loro facce anteriore ed interna sono dritte; la posteriore è convessa, e più lunga di tutte le altre; l'interna è di tutte la più corta. Le due metà di ciascuna eminenza sono assai distintamente separate l'una dall'altra; l'interna fa una forte prominenza; l'esterna, che finisce in punta, si perde insensibilmente, all'infuori della sostanza bigia, fra l'eminenza e il nervo ottico.

3. INFUNDIBOLO E GLANDULA PITUITARIA

1758. Anteriormente alle eminenze mammillari si trova un prolungamento rotondato e conico, chiamato *infundibolo*, *tige sus-sphénoïdale*, Ch. (*infundibulum*) (1), che discende obliquamente all'avanti, e che mette capo nella *glandula pitui-*

(1) A. Murray, *Observationes anatomicae circa infundibulum cerebri, ossium capitis in fœtu structuram alienam partemque nervi intercostalis cervicalem*, Upsal, 1772.

taria, chiamata altresì *corpo pituitario*, *ipofisi*, *appendice sus-sphenoidale du cerveau*, Ch. (*hypophysis cerebri*, s. *glandula pituitaria*) (1). Quest' ultimo corpo, situato nella sella turcica dello sfenoide, di sotto alla duramadre, che cuopre la faccia superiore di lui, è esattamente racchiuso per ogni dove. L' estremità inferiore dell' infundibolo si continua con lui per mezzo di una stretta apertura, praticata nella duramadre.

L' infundibolo è più grosso alla sua parte inferiore ed alla sua parte superiore che non alla sua parte media. Ascende la sua grossezza ad una linea circa nei due primi punti. Egli è formato di sostanza bigia.

Il corpo pituitario è rotondato e trasversalmente allungato. Ha circa sei linee di larghezza, tre di lunghezza ad un di presso, e meno di tre di altezza, e pesa, in generale, otto grani compreso l' infundibolo. Egli è sempre formato di due lobi, uno anteriore, l' altro posteriore, che sono intimamente insieme uniti; l' anteriore è grossissimo, e ordinariamente ha un volume doppio di quello del posteriore.

Il lobo anteriore è reniforme, il posteriore più ritondato; questi si situa nell' incavatura del margine posteriore del lobo anteriore.

Il corpo pituitario è generalmente durissimo; il suo lobo posteriore però è più molle dell' anteriore.

Il lobo anteriore è composto di due sostanze, una esterna, rossigna, l' altra interna, bianca, il cui grado di coloramento e la quantità proporzionale presentano numerose variazioni. Egli è raro il trovarlo formato di una sostanza omogenea. A dritta ed a sinistra si vede, sul limite delle due sostanze, un infossamento in cui metton foce de' piccoli condotti che provengono dalla sostanza esterna. La parte posteriore di

(1) Wenzel, *Observations sur le cercelet et sur les diverses parties du cerveau dans les épileptiques*, trad. da Breton, Parigi, 1811. Il traduttore, per un errore imperdonabile, ha vòlto la parola *Hirnanhang*, che vuol dire *glandula pituitaria*, per *cervelletto*. — Rayer, *Observations sur les maladies de l'appendice sus-sphenoidale du cerveau*; negli *Archiv. gén. de médecine*, t. III, p. 350. — Vedi altresì l'estratto di una osservazione raccolta da Guersant, stessa raccolta, t. III, p. 302. — Ward, *Case of amaurosis produced by enlargement of the pituitary gland*; nel *London med. repository*, 1823, t. XX, p. 217.

questo infossamento produce un piccolo canale, che, convergendo con quello del lato opposto, si dirige verso la parte media del margine posteriore del lobo ed il luogo ove l'infundibolo si continua col corpo pituitario; i due canali si riuniscono in questo luogo.

Il lobo posteriore ha un colore uniforme, più o meno bigio.

I due lobi sono congiunti immediatamente all'infundibolo, che discende sempre su la faccia superiore dell'ipofisi, nel luogo stesso di loro riunione. Ambidue sono, al par di lui, circondati da un prolungamento della pia madre.

L'infundibolo è formato di sostanza bigia, che fa corpo con quella del pavimento del terzo ventricolo.

Divise sono le opinioni a tal proposito. Dicono gli uni esser egli sempre cavo; opinan altri ch'egli sia costantemente pieno e solido, parecchi finalmente assicurano trovarsi egli or cavo or pieno.

Abbenchè non si veda sempre canale nel suo interno, come l'hanno preteso diversi scrittori, specialmente fra gli antichi notomisti, di cui Murray ha abbracciato l'opinione, egli è però talvolta cavo in tutta la sua estensione, e sempre facilmente si perviene a farvi passar dell'aria o dei liquidi, spingendoli dal corpo pituitario nel terzo ventricolo. L'operazione presenta maggiori difficoltà, e spesse volte eziandio non riesce, allorchè si procede in verso contrario, dal ventricolo verso la glandula pituitaria. Potrebbe darsi dunque da ciò che l'infundibolo servisse a trasmettere nei ventricoli cerebrali un fluido separato dall'ipofisi.

Talvolta, ma di rado, si trova, nell'interno del corpo pituitario, od alla sua superficie, una sostanza solida e sabbioncica (*acervulus cerebri*) (1).

4. RADICE E CHIASMA DEL NERVO OTTICO

1759. Ai due corpi descritti nel precedente paragrafo succedono la radice anteriore ed inferiore del nervo ottico, che è la più grossa, ed il chiasma di questo paio di nervi, parti si-

(1) Bichat, *Anat. descript.*, t. III, p. 75.

tuato al di fuori sull'estremità anteriore dei peduncoli cerebrali, all'interno e nel mezzo anteriormente alla falda bigiocia che forma la parete inferiore del terzo ventricolo, e da cui il nervo ottico riceve, nell'angolo prodotto dalla riunione della sua metà anteriore con la sua metà posteriore, dei filuzzi che si possono considerare come la sua radice anteriore.

Trattando del nervo ottico, descriverò più a lungo il cammino e la riunione delle sue radici.

5. FALDA BIGIOCCIA DELLA PARETE INFERIORE DEL TERZO VENTRICOLO

1760. La *falda bigiocia (tuber cinereum)* della parete inferiore del terzo ventricolo è più grossa nella sua metà posteriore che non nell'anteriore, che è sommamente sottile, di modo che si rompe facilissimamente pel solo suo peso, allorchè si capovolge il cervello, e che non lo si sostiene bene da tutti i lati. Ella si continua, anteriormente, con l'estremità anteriore del corpo calloso, ove produce, alla superficie della commessura anteriore, una sottile espansione attraverso alla quale si scorge questo cordone.

B. REGIONI LATERALI

1761. Le due regioni laterali della faccia inferiore del cervello sono molto più estese della media. Si toccano esse coi loro margini interni, anteriormente e posteriormente, ove non sono separate l'una dall'altra che dalla falce cerebrale, mentre, nel mezzo, lasciano fra loro un intervallo riempito dalle parti di cui ho dato ora la descrizione.

Questa porzione della faccia inferiore del cervello è formata dalla faccia inferiore del lobo posteriore e del lobo medio. Ella presenta una leggiera concavità posteriormente, in tutta la parte, corrispondente al lobo posteriore, che il cervello copre interamente. Anteriormente, è leggermente convessa, libera, e finisce in una estremità ritondata. La sua parte anteriore presenta una considerabile prominente, e forma la regione del cervello che discende più in basso. Ella si estende fino alle piccole ale dello sfenoide, e oltrepassa di

circa mezzo pollice la parte media, che finisce col chiasma dei nervi ottici.

Questa estremità anteriore ottusa del lobo medio è libera, e cuopre l'estremità inferiore della parte laterale della scissura di Silvio. Dietro a lei, la faccia inferiore del lobo medio forma da prima una grossa eminenza convessa che pposa esternamente su la base del cranio, e che cuopre all'indietro la parte posteriore della radice del nervo ottico, alla quale ella d'altronde non è unita che da un corto tessuto cellulare e dalla piamadre.

Questa eminenza è il principio di una prominenza conica, che si restringe dall'avanti all'indietro, segna, in questo luogo, il passaggio della faccia esterna del cervello alla faccia interna, e forma la parte posteriore del margine interno del lobo medio. La parte superiore dell'eminenza, l'*uncino*, diretta dall'indietro all'infuori e dall'avanti all'indietro, finisce in una estremità ottusa, che si continua con una lista midollare, semicircolare, il cui margine libero e concavo è rivolto anteriormente, mentre il suo margine aderente e convesso guarda posteriormente. Questa lista, chiamata *corpo fimbriato* (*taenia*, s. *fimbria*) s'allarga internamente ed in alto. Quando si volta in basso ed all'innanzi il cervelletto, la si vede manifestamente confondersi con quella del lato opposto, e formar la parte posteriore della volta. Sotto a lei si trova una lista longitudinale, che segue la medesima direzione, ma che è assai meno sporgente, e che chiamasi la *fascia dentellata* (*fascia dentata*). Questa si estende un po' più lontano della precedente all'innanzi, ed è coperta dalla parte esterna della base dell'uncino. Ella si allarga a poco a poco dall'innanzi all'indietro, e presenta un gran numero di elevatèzze e di depressioni trasversali, situate le une in seguito alle altre, nel vègo di sua lunghezza.

La parte inferiore del margine interno della faccia inferiore dell'eminenza, che segue la medesima direzione, ma che fa maggior prominenza, si estende posteriormente, in alto ed all'indietro, e si continua con la parte posteriore del corpo calloso. La sua parte affatto interna, che presenta una convessità in alto ed in basso, è bianca e liscia. La sostanza bigia

si mostra nel luogo ove questa parte interna si continua con la faccia inferiore del cervello, ed ivi pure cominciano le circonvoluzioni; a meno che non si voglia considerare la lista dentellata come un rudimento, ciò che pare tanto più giusto in quanto che uno strato di sostanza bigia, comunicante col resto della sostanza corticale del cervello, passa, da ciascun lato, all'estremità posteriore del corpo calloso, sull'origine di questo strato midollare inferiore, e si continua con la lista dentellata. Le circonvoluzioni nascono insensibilmente, in questo luogo, dalla lista bianca che ho descritto in ultimo luogo, e la più interna forma un considerevole rigonfiamento longitudinale, che non è punto interrotto da strie trasversali, od almeno non ne presenta di molto sensibili.

Dinanzi all'estremità anteriore del lobo medio, e molto più in alto di lui, si trova la faccia inferiore del lobo anteriore, che è leggermente concava, ed il cui margine interno discende assai più in basso dell'esterno. I margini interni dei due lobi s'avvicinano di molto l'uno all'altro.

Il lobo medio ed il lobo anteriore sono separati dalla parte interna, l'entrata della scissura di Silvio. Questa entrata corrisponde tutta intiera alla faccia inferiore. Ella è libera alla sua parte più interna, ove si continua con la lamina sottile situata anteriormente al chiasma dei nervi ottici (§ 1760), si fa più larga dall'indietro all'infuori, e si trova pertugiata da una moltitudine di considerabili aperture, il cui diametro aumenta dall'indietro all'infuori, e che danno passaggio ai vasi che l'origine dell'arteria cerebrale media manda dal basso in alto nella sostanza cerebrale. Questo è ciò che Vicq-d'Azyr chiamava *sostanza perforata anteriore* (*substantia perforata antica*) (1), e Reil, *lamina cribrosa* (*lamina cribrosa*) (2).

Questa lamina cribrosa è formata quasi totalmente di sostanza bigia. Ella è però bianca all'indietro, alla sua parte media, punto da cui nascono le strie longitudinali laterali del corpo calloso, che si dirigono di là in alto ed all'indietro.

(1) *Luog. cit.*, p. 545.

(2) *Archiv für die Physiologie*, t. IX, p. 199.

Esternamente ed all'indietro, alla parte interna della sommità del lobo medio, e più all'innanzi, ella si continua con una piccola elevazione liscia, larga mezzo pollice circa, ove la sostanza bianca sembra allo scoperto, ed ove i lobi anteriore e posteriore si uniscono l'uno coll'altro, senza esser separati da una scissura profonda.

A poca distanza, lungo il margine interno della faccia inferiore del lobo anteriore, cammina, situato in un profondo solco, il nervo olfattore, che si dirige dall'indietro all'avanti, dall'alto in basso e dall'infuori all'indentro, e che è unito al lobo per mezzo della piamadre tesa, a mo' di ponte, su la sua faccia superiore.

L'estremità di questo solco longitudinale, la cui profondità supera di molto l'altezza del nervo olfattorio, è circonscritta da un *tubercolo triangolare*, il *tubercolo olfattore* (*processus*, s. *carunculus mammillaris*), da cui nasce in parte il nervo. Si vede altresì partire una lista bianca, che si dirige posteriormente, in alto ed all'infuori, e che finisce nella scissura di Silvio, alla congiunzione dei lobi posteriore ed anteriore, nel luogo ove la sostanza bianca diventa visibile esternamente.

II. FACCIA ESTERNA

1762. La faccia esterna è convessa, e più sporgente che altrove nella sua parte media, da ciascun lato, in alto ed in basso. Ella si continua insensibilmente con le facce superiore ed inferiore, meno però con la prima che con la seconda. La scissura di Silvio la divide in due metà, una anteriore l'altra posteriore. A prima vista, questa scissura sembra non essere che una fessura, diretta obliquamente dal basso in alto e dall'avanti all'indietro, e situata pressappoco nel mezzo della faccia laterale, un poco più vicino però alla sua estremità anteriore che non alla posteriore, le cui pareti sono formate, l'inferiore dalla faccia superiore della parte anteriore del lobo medio, la superiore, all'opposto, dalla faccia inferiore della parte media del lobo anteriore, e di cui si può considerare l'estremità posteriore come il limite della faccia esterna in alto. Ma con un attento esame ben tosto si vede esser ella

assai più estesa. In fatti, all' estremità esterna della lamina cribrosa anteriore (§ 1761), il principio della scissura di Silvio, fin allora semplice, si divide in due solchi, uno posteriore, l'altro anteriore. Il posteriore è quello che lo ora descritto. L' anteriore, molto più corto, si porta direttamente in alto, e comunica con l' estremità posteriore del posteriore per mezzo di un terzo solco, che cammina direttamente dall' avanti all' indietro. Questi tre solchi circoscrivono per conseguenza uno spazio triangolare, di cui si vede la parte inferiore quando si scostano l' una dall' altra le due pareti del solco posteriore, ma di cui non se ne scopre tutta l' estensione se non dopo aver aperto in seguito il solco orizzontale superiore, sollevando la porzione del lobo anteriore che lo forma anteriormente. Si vede allora che la parte media del lobo anteriore, da prima convessa, si dirige, dal basso in alto, in questa porzione media della scissura di Silvio, e forma così uno spazio triangolare, chiamato *isola della scissura di Silvio*, ch' ella scende di bel nuovo in seguito immediatamente dinanzi alla sua parte superiore, contro cui è applicata, poichè descrive un angolo retto per portarsi direttamente all' infuori, nell' estensione di un mezzo pollice circa, e poichè finalmente ella si continua, egualmente ad angolo retto, con la faccia esterna dell' emisfero, particolarmente del lobo anteriore. La faccia inferiore, orizzontale, di questa parte ripiegata del lobo anteriore, ch'è si può chiamare il *tetto della scissura di Silvio*, è situata alla faccia superiore della parte anteriore ed inferiore del lobo medio, di modo ch' ella nasconde interamente l' isola.

Questa è di circa due pollici di lunghezza, sur un pollice e mezzo a un di presso di altezza anteriormente. Finisce, posteriormente, in un apice ottuso, e descrive una curvatura all' infuori. Vedonsi, alla sua superficie, tre o quattro circonvoluzioni piatte, che divergono e si allargano dal basso in alto, e le anteriori delle quali sono più corte, ma più larghe, perpendicolari, ed in parte eziandio un po' dirette all' innanzi, mentre le posteriori sono più lunghe, più strette, e dirette più obliquamente all' indietro. Tutte nascono dalla porzion bianca, ove si fa la congiunzione dei due lobi, e ne emanano come da un centro comune d' irradiazione.

Queste circonvoluzioni sono separate da quelle del lobo medio da uno spazio liscio, e largo quattro linee circa; ma si uniscono esse così intimamente, all'innanzi, con quelle del lobo anteriore, che sembrano esserne la continuazione.

III. FACCIA SUPERIORE

1763. La faccia superiore è assai convessa dall'innanzi all'indietro, verso in cui ella descrive un'uniforme curvatura; ella non presenta che una debole convessità dall'infuori all'indentro. È la più lunga di tutte le facce del cervello.

IV. FACCIA INTERNA

1764. La faccia superiore forma un angolo retto coll'interna, che è perpendicolare e dritta. Quest'ultima faccia è addossata a quella del lato opposto, e ne è separata dalla falce cerebrale. Quando si scostano le due facce interne l'una dall'altra, si scorge, alla base loro, la faccia superiore del corpo calloso, che le riunisce nella maggior parte di loro lunghezza.

Dietro l'estremità posteriore del corpo calloso trovasi quasi sempre (1), ma non però costantemente, un profondo solco, quasi perpendicolare, che si può tanto meglio considerare come serviente di limite fra 'l lobo posteriore ed il lobo medio, perchè corrisponde molto esattamente al principio del corno posteriore del grande ventricolo laterale, e che dà ricetto all'arteria cerebral posteriore.

V. CIRCONVOLUZIONI E ANFRATTUOSITÀ

1765. La faccia superiore del cervello, l'interna, l'esterna e la maggior parte dell'inferiore sono ineguali, a motivo di un ragguardevole numero di elevatèzze e d'infossamenti che vi si vedono.

Le elevatèzze, che diconsi *circonvoluzioni* (*gyri*), a mo-

(1) Schlemmering, *De basi encephali*, tab. III.

tivo delle flessuosità ch'esse descrivono, sono situate fra gl'infossamenti chiamati *anfrattuosità* (*sulci*), di modo che ciascuna di esse si trova compresa fra due solchi. Sono esse coperte per ogni dove; esternamente, da uno strato di sostanza bigia, la cui grossezza però ascende tutt'al più ad una linea o ad una linea e mezzo. Sono esse formate dalla sostanza midollare, di modo che è solo quest'ultima che stabilisce la forma della superficie del cervello. Lo strato esterno di sostanza bigia è quasi dappertutto semplice; non è che in una piccolissima estensione, nelle circonvoluzioni posteriori ed inferiori della faccia interna degli emisferi, che la si trova quasi sempre divisa, da una lista di sostanza bianca, in due lamine, una interna e l'altra esterna (1) di modo che questa parte del cervello ha una struttura più composta che il restante del viscere. La lista midollare è infinitamente più sottile che non sono le due lamine bigie, che, prese insieme, non hanno maggior grossezza di una lamina semplice, e l'interna delle quali ne ha una or eguale a quella dell'esterna, ora eziandio più o meno grande. Sebben costante ella sia una tale disposizione in questo luogo, non ho mai potuto incontrarla altrove, se non nel corno d' Ammone.

Le circonvoluzioni hanno una superficie ritondata, e sono immediatamente situate accanto una all'altra, di modo che le prominente di una corrispondono agli infossamenti delle altre, abbenchè là ove sonvi angoli molto rientranti, la parte sagliente di una circonvoluzione vicina non le riempisca perfettamente, da cui risaltano, in molti luoghi, ma principalmente in quelli ove si osservano di grandi inflessioni, degli spazj triangolari compresi fra due circonvoluzioni. Ma, in questi luoghi eziandio, queste si avvicinano o si toccano in fondo alle anfrattuosità.

Queste circonvoluzioni presentano numerose varietà nel modo con cui si continuano le une con le altre.

La larghezza loro e l'altezza non sono ovunque le medesime. Sono generalmente alcune linee più alte che larghe.

(1) Vieq-d'Asy; nelle *Mém. de Paris*, 1781, p. 506.

Ordinariamente l'altezza loro è di un poco più, e la larghezza loro un po' minore di un pollice.

Si è usi d'osservare, nei luoghi ove sono più larghe che altrove, una depressione più o meno grande, il più delle volte, ma non però sempre, diretta secondo la lunghezza della circonvoluzione, e la cui profondità è ordinariamente proporzionata alla larghezza di quest'ultima. Questo solco è manifestamente un indizio della scissione della circonvoluzione in due. Egli è più raro il vedere degl'infossamenti analoghi estendersi trasversalmente da un margine all'altro.

Le circonvoluzioni non si assomigliano perfettamente nè in diversi soggetti, nè sui due emisferi di un medesimo cervello; presentano esse, all'opposto, una grande diversità, circostanza che si potrebbe quasi considerare come un carattere particolare al cervello dell'uomo, poichè, come Vicq-d'Azyr ne ha già fatto l'osservazione (1), il cervello degli altri mammiferi presenta un' assai più grande simmetria a questo riguardo. Le circonvoluzioni della faccia inferiore sono molto più simmetriche e più costanti delle laterali e delle superiori. Le prime sono longitudinali per la maggior parte, dirigonsi le altre in ogni verso. Le anteriori e le posteriori sono generalmente più piccole delle medie.

1766. Dopo aver descritto le parti della superficie del cervello che vedonsi senza nulla scomporre nella disposizione di questo viscere, e che si possono per conseguenza indicare col nome d'esterne, mi farò a percorrere, seguendo lo stesso ordine, quelle che scopronsi dopo aver tolto le precedenti in totalità o ad un di presso, e le farò conoscere giusta la situazione che occupano, senza aver riguardo, per ora, alla connessione ch'esse hanno, sia le une con le altre, sia con tutta intiera la massa cerebrale.

I. TUBERCOLI QUADRIGEMINI

1767. I *tubercoli quadrigemini*, *éminences bigémindes*, Ch. (*éminentia quadrigemina*, s. *bigemina*, s. *nates et testes*),

(1) *Mém. de Paris*, 1783, p. 512. — Questo argomento è stato più ampiamente sviluppato da Wenzel, *Isog. cit.*, p. 23.

formano una massa quadrata, posta fra le estremità posteriori dei talami ottici, al di sotto della glandula pineale e della commessura posteriore, dinanzi al cervelletto, e al di sopra dei peduncoli cerebrali. Questa massa, obliqua dall'alto in basso e dall'avanti all'indietro, ha circa nove linee di lunghezza su dieci a dodici di larghezza, e pesa una mezza dramma. Ella è composta di due paja di rotonde eminenze, situate in seguito l'una all'altra, dall'avanti all'indietro. Le eminenze anteriori sono ordinariamente le più grosse, ed hanno a un di presso una linea di larghezza. Chiamansi *nates*, mentre le posteriori diconsi *testes cerebri*. La relazione del peso della massa totale sta a quello del cervello intiero nella proporzione di 1 a 576. Le quattro eminenze sono separate le une dalle altre da un infossamento incrociato. Ordinariamente le anteriori sono più bigie delle posteriori; questa differenza però di colore è di rado così sensibile nel cervello dell'uomo come in quello di molti animali, particolarmente dei ruminanti.

Le eminenze sono di un bigio rossiccio nel loro interno, e circondate da un sottilissimo strato midollare, di modo che il color rossiccio ch'esse presentano dipende dal colore della sostanza bigia che trasparece attraverso all'invoglio esteriore. Lo strato su cui esse giacciono è di un bigio assai più carico, e si continua con la sostanza bigia dei peduncoli cerebrali.

Dall'estremità anteriore delle eminenze anteriori partono una lista midollare considerabile diretta all'avanti, verso il tubercolo in cui posteriormente finisce la faccia interna del talamo ottico, ed una seconda lista che va a raggiungere sia direttamente il nervo ottico, sia il corpo genicolato interno, od anche in parte l'esterno. Dalle eminenze posteriori se ne stacca un'altra, più considerabile ancora, e più lunga, che si porta alla prominenzia ritondata dell'estremità inferiore della faccia posteriore, cioè al corpo genicolato esterno.

I tubercoli quadrigemini cuoprono la parte superiore dei peduncoli cerebrali. Forman essi una volta tesi sur un piccol vuoto, chiamato *acquidotto di Silvio* (*aqueductus Sylvii*), che stabilisce una comunicazione fra 'l quarto ventricolo ed il terzo.

Nel fondo e sui lati di questo acquidotto, vedonsi degl' infossamenti longitudinali, sui quali ritornerò allorquando darò la descrizione dei ventricoli cerebrali.

Fra le due eminenze posteriori, discende, dalla metà di loro altezza a un di presso, una lista midollare, stretta, sagliente, e situata precisamente su la linea mediana, che finisce nella grande valvula cerebrale.

3. GLANDULA PINEALE

1768. La *glandula pineale, conarium, Ch. (glandula pinealis, conarium)* è un corpo ritondato, oblungo, assai più largo da destra a sinistra che dall' avanti all' indietro, solido, che finisce in una estremità ottusa, di un bigio assai carico, talvolta rossiccio, lungo tre a quattro linee, largo due o tre, grosso due, e che pesa tre grani, che trovasi costantemente nel cervello, e che, molto probabilmente, non parve che allora mancasse se non perchè si era superficialmente esaminato. Questo corpo, rivolto dall' avanti all' indietro, è unito anteriormente, con la sua base, all' uopo di due sottili cordoni midollari divergenti dall' indietro all' avanti, ai talami ottici, fra i quali egli è situato, alla loro parte posteriore, ma da essi separato, da ciascun lato, da una distanza di alcune linee. Egli cuopre intieramente la parte media della faccia superiore dei tubercoli quadrigemini anteriori. Posteriormente, staccasi dalla sua base una lamina midollare, che si porta da prima anteriormente, si confonde egualmente con la faccia superiore dei talami ottici, poscia si ricurva prontamente all' indietro, e va a gettarsi nel punto di riunione del paio anteriore dei tubercoli quadrigemini. Questo è ciò che si chiama la *piccola commessura cerebrale posteriore*, che è più sottile alla sua parte anteriore che non alla sua parte posteriore, la prima delle quali manda talvolta alla glandula pineale dei filuzzi analoghi a nervi, mentre la seconda presenta sempre dei solchi trasversali, e non tarda a perdersi da ciascun lato. La glandula pineale racchiude costantemente, nella sua parte inferiore, una piccola cavità di varia grandezza, il cui orifizio è rivolto verso il ventricolo cerebrale medio, e la cui faccia

interna è talvolta rivestita assai sensibilmente da una lamina midollare. Egli è rarissimo che questa cavità sia chiusa per ogni dove, e le pareti che la rivestono hanno una grossezza proporzionale assai considerabile. Le variazioni ch'ella presenta nella sua capacità non si ricongiungono nè all'età nè ad alcuna altra condizione costante. La sua consistenza è un poco più grande che non lo è in generale quella della sostanza bigia.

Anteriormente alla glandola, alla sua circonferenza, nella sua cavità, o finalmente nella sua propria sostanza, e talvolta in tutti questi punti assieme, si trova una sostanza gialliccia, raramente abbondante, semitrasparente, brillante, dura, e formata di granelli in apparenza irregolari, ma che sono realmente rotondi, ed il cui diametro ascende tutt' al più ad una mezza linea (*acervulus cerebri*, s. *glandula pineales*) (1).

Tranne alcune rare eccezioni (2), questa sostanza dura s' incontra costantemente a datarsi dal settimo anno, secondo Wenzel (3), e, talvolta almeno, fin dal sesto, dietro le mie proprie osservazioni. Prima di quest'epoca, si trova a suo posto una massa più viscosa, che non è neppur raro il trovare in un'età più inoltrata, e la cui esistenza coincide anche allora talvolta con quella delle concrezioni.

Le concrezioni pineali non si trovano ordinariamente che intorno all'organo e nella cavità di lui, nei giovani individui, mentre, nei vecchi, se ne trova esandio nella sua sostanza, od anche non vedonsi che in quest'ultima.

Il color loro non è sempre perfettamente il medesimo. Hanno esse generalmente un color più chiaro nella giovinezza e nelle persone di un'età inoltrata, che durante gli altri periodi della vita. Si osservano però altresì, a questo riguardo, delle differenze che punto non dipendono dall'età. Le grosse pietre hanno ordinariamente un color più carico che quelle di un piccolo volume.

(1) Sommerring, *De acervula cerebra*, Magonza, 1785, ed. II; in Ludwig, *Opp. neurol.*, t. II, p. 322.

(2) Non l'ho mai veduta mancare. Wenzel non l'ha veduta mancare che sei volte sopra cento casi (p. 156).

(3) *Luog. cit.*, p. 135.

Relativamente alla quantità proporzionale di queste concrezioni, è nella giovinezza e nell'età inoltrata che se ne trovano di meno. Si osservano però eziandio a questo riguardo delle differenze che non si ricongiungon punto ad una causa determinata. È cosa egualmente di fatto che il numero delle concrezioni non è punto in ragion diretta del volume della glandula pineale.

Queste concrezioni e la massa ch'esse formano sono fra loro unite e con le parti vicine da un serrato tessuto cellulare e da un invoglio a forma di sacco. La massa non è composta solamente di un certo numero di masse più piccole, ma ciascuna di queste ultime è formata di molti calcoli che sono tutti perfettamente rotondi.

Esposte all'aria, queste concrezioni si seccano, si fanno opache e biancastre. Sembra che si assomiglino affatto o quasi totalmente alle ossa, per la loro chimica composizione: (1).

I calcoli della glandula pineale sono tanto meno un fenomeno patologico, e la causa o l'effetto delle malattie mentali (2), come il credevano Morgagni (3); Guiz (4) e Greding (5), perchè si sono precisamente trovati in piccolissima quantità in quattro individui attaccati da follia (6). Abbenchè non sia raro il vederli meno copiosi del solito senza che vi sia alcuna alterazione di mente, notabile però è la coincidenza di loro rarità con l'alienazione mentale; in quanto che la poca copia di queste concrezioni nei giovani individui e nei vecchi sembra condurre a qualche cosa d'analogo.

(1) Gordon, *luog. cit.*, p. 135. — Pfaff, che ha analizzato queste concrezioni, le ha trovate composte di una materia animale, di molto fosfato di calce e di un poco di carbonato calcareo. Vedi *Deutsches Archiv für die Physiologie*, t. III, p. 170.

(2) J. F. Meckel, *Mém. de Berlin*, 1754, p. 98. — Roderer, *De cerebro*, Göttinga, 1758. — Morgagni, *De caus. et sed.*, ep. LXI, a. 3, 4. — Sommerring, *luog. cit.*

(3) *De caus. et sed.*, ep. V, a. 12.

(4) *De lapillis glandulae pinealis in quinque mento alien.*, Lipsia, 1753.

(5) *Advers. med.*, t. II, p. 522.

(6) Wenzel, *luog. cit.*, p. 165.

3. CORPO CALLOSO

1769 Il *corpo calloso*, *mésolobe*. Chi (*corpus callosum*, *trabs cerebri*, *commisura cerebri magna* (1)), è situato tra i due emisferi, che unisce l'uno coll'altro: Egli non trovasi a egual distanza dalla loro estremità anteriore e dalla loro estremità posteriore, essendo più vicino alla prima che non alla seconda, ed occupando ad un di presso il secondo ed il terzo quinto anteriore della lunghezza del cervello, considerando questa lunghezza come divisa, dall'innanzi all'indietro, in cinque parti eguali. Egli è però un poco più lungo che questi due quinti.

La sua lunghezza è ad un di presso di tre pollici, e la sua larghezza di circa otto linee. Si allarga a poco a poco dall'avanti all'indietro, ma si restringe di bel nuovo un poco verso la sua estremità posteriore. Nella maggior parte di sua lunghezza, tranne il mezzo, egli è coperto dalla parte inferiore della parete interna degli emisferi, che si avvanza sopra di lui, da cui risulta, da ciascun lato, un profondo infossamento, a fondo cieco, che ha qualche analogia coi ventricoli laterali della faringe. La sua grossezza ascende a tre linee, termine medio.

Egli si continua senza interruzione, a dritta e a sinistra, con la sostanza degli emisferi, e non è d'uopo ricorrere a nessun mezzo artificiale per riconoscere esser egli formato di fibre midollari trasversali, frammiste di sostanza bigliccia.

L'estremità anteriore della sua faccia superiore è convessa, e la posteriore concava, disposizione che incontestabilmente dipende da che i due emisferi si scostano l'uno dall'altro dall'avanti all'indietro.

Il margine posteriore è più largo dell'anteriore.

Su la sua faccia superiore, si vede un infossamento superficiale che ne percorre tutta la lunghezza, e che corrisponde esattamente alla linea mediana. Lunghezza quest'infossamento, si trova, da ciascun lato, una leggiera elevatezza, chiamata

(1) Reil, *Sur le système et l'organisation du corps calleux*; negli *Archiv für die Physiologie*, t. X, p. 171, 175.

rafé o sutura esterna del corpo calloso (raphe, s. sutura externa corporis callosi). Il rafé non trae unicamente origine dall'arteria callosa: è desso una specie di cicatrice prodotta dalla mutua aderenza dei due emisferi.

Indipendentemente da questa depressione, si vede ancora su la faccia superiore del corpo calloso, due strie longitudinali, in generalo più larghe, che camminano da ciascun lato, parallelamente l'una all'altra, senza essere affatto simetriche, e che diconsi *strie longitudinali laterali (striae longitudinales laterales)*. Reil le chiamava *liste coperte*, perchè sono situate al di sotto della parte degli emisferi che sporge all'indietro, e che cuopre quasi totalmente la parte laterale del corpo calloso.

Si trovano pure da ciascun lato, su questa faccia superiore, delle fibre trasversali, che partono dalla linea mediana, e che si continuano con quelle degli emisferi.

Vedonsi parimente delle elevatèzze trasversali alla faccia inferiore; ma queste assomiglian di più a fascetti separati gli uni dagli altri da superficiali infossamenti. Dipendon esse dall'esser la faccia inferiore del corpo calloso concava e meno estesa della superiore. In fatti le fibre trasversali si estendono in tutta la grossezza del corpo calloso.

Queste fibre non sono punto trasversali all'estremità anteriore ed all'estremità posteriore del corpo calloso; vi si dirigon esse dall'avanti all'indietro e dall'infuori all'indentro nella prima, dall'indietro all'avanti e dall'infuori all'indentro nella seconda, di modo che sono convergenti nell'una e nell'altra.

Il corpo calloso presenta una curvatura a ciascuna d'ambe le sue estremità. Egli si ripiega dall'avanti all'indietro e dall'alto in basso alla sua estremità anteriore, dall'indietro all'avanti ed eziandio dall'alto in basso all'estremità posteriore. Reil chiamava la curvatura anteriore *ginocchio*, e dava il nome di *becco* alla sua estremità. Chiamava la posteriore *cercine*. Queste due curvature fanno il passaggio dalla faccia superiore del corpo calloso alla sua faccia inferiore.

Quest'ultima è assai più complicata dell'altra. Partendo dal ginocchio, ella discende dall'avanti all'indietro, si estende

fino alla commessura anteriore, rimonta in seguito dall' indietro all' avanti, si ripiega una seconda volta dall' avanti all' indietro, parallelamente alla faccia superiore, si dirige in seguito di bel nuovo all' avanti, poscia una terza volta all' indietro, e si continua finalmente con la faccia superiore, dopo aver dato origine al cercine.

Questa faccia inferiore non è libera che alla sua parte anteriore ed alla sua parte posteriore; anteriormente dal ginocchio fino alla commessura anteriore, posteriormente fino alla sua riunione con la volta, ella si continua ovunque senza interruzione col setto lucido.

Il principio della faccia inferiore, dal ginocchio fino alla commessura anteriore, diventa a poco a poco viemaggiormente stretto. Dal ginocchio fino alla metà di sua lunghezza, il rafé e le strie laterali longitudinali sono molto risentite. Ma, in questo luogo, il rafé sparisce, le strie s' avvicinano di più l'una all' altra, dall' avanti all' indietro, senza però arrivare a mutuo contatto; e, in pari tempo, la faccia inferiore si fa incavata dall'estremità del rafé superiore fino alla commessura, ove finisce in un piccolo infossamento a fondo cieco; per conseguenza le due metà laterali del corpo calloso sono, in questo luogo, meno estese in larghezza, e meno piatte sotto forma di una lamina retta, ma le loro facce interne s' inclinano l'una verso l' altra, da cui deriva il solco longitudinale di cui ho fatto parola.

Risulta parimente da ciò che la parte del corpo calloso che è coperta dagli emisferi diminuisce di larghezza dall' avanti all' indietro, partendo dal ginocchio, di modo che la parte la più posteriore si trova affatto libera e si continua immediatamente con la faccia interna ascendente dei lobi anteriori del cervello. Ne deriva parimente da ciò che le strie longitudinali laterali sono altresì affatto scoperte in questo luogo. Si dirigon esse all' indietro, in basso ed all' infuori, e, posteriormente, di sotto ed all' avanti della commessura anteriore, fra lei ed il chiasma dei nervi ottici. All'estremità posteriore della faccia inferiore del lobo posteriore si uniscono esse alla lamina cribrosa o sostanza perforata anteriore della faccia inferiore del cervello, di modo che in questo luogo il corpo cal-

loso si continua, col loro mezzo, con la faccia inferiore del lobo anteriore e del lobo medio, senza però che si possa dare alle strie longitudinali laterali il nome di *peduncoli del corpo calloso*, come lo ha fatto Vicq-d'Azyr.

Posteriormente, il corpo calloso si ripiega parimente sopra di sè stesso dall'alto in basso e dall'indietro all'avanti. Siccome la faccia posteriore di questa parte ripiegata si applica contro la faccia inferiore della porzion retta, ne risulta perciò quello che Reil chiamava *cercine*.

Il setto lucido si attacca a tutto il resto della faccia inferiore del corpo calloso, che si può chiamare sua porzione *interna*, in opposizione alla superiore ed alla porzione libera dell'inferiore, considerando quest'ultima come *esterna*.

Alla sua estremità posteriore, il corpo calloso si continua, nel corno posteriore e discendente dei ventricoli laterali, in parte col tetto di queste cavità, in parte con la copertura mullata delle emittenze che esse racchiudono, lo sperone ed il corno d'Ammon, di cui darò più lungi la descrizione.

4. SETTO LUCIDO

1770. La regione media ed anteriore della parte del cervello che si estende, dall'avanti all'indietro, su la linea mediana, forma il *setto lucido* (1) *septum median*; Ch. (*septum pellucidum*, s. *lucidum*) (2). Questo tramezzo, teso verticalmente fra il corpo calloso e la volta, è triangolare. La sua altezza e grossezza sono assai più ragguardevoli anteriormente che all'indietro. Egli si continua, superiormente ed all'avanti, con la porzione anteriore, orizzontale e ripiegata del corpo calloso, posteriormente, ma soltanto in una piccola estensione, con la porzione anteriore della volta, e forma la parte anteriore della parete comune interna dei ventricoli laterali.

Egli è composto di due lamine, immediatamente applicato l'una contro l'altra, ma che non sono punto saldate insieme. Ciascuna di queste lamine è formata essa pure di due strati, uno

(1) Denominazione molto impropria, poichè il setto è poco od anche non è affatto trasparente.

(2) Meckel, *Obs. sur la glande pinéale, sur la cloison transparente*, etc.; nelle *Mém. de Berlin*, 1765, p. 91, 102.

interno, sottile e midollare, l'altro esterno, più grosso e bigio, il primo dei quali si continua con la sostanza midollare del corpo calloso e della volta. Lo strato midollare è rivestito, nella sua faccia interna, da una delicatissima membrana, di cui specialmente se ne dimostra facilmente l'esistenza, allorchè si è raccolta della sierosità nello spazio compreso fra le due lamine (1).

Lo spazio compreso fra le due lamine è il *ventricolo del setto*, chiamato altresì *fossa di Silvio*, *sinus du septum median*, Ch. (*ventricularus septi*), che s'indica ordinariamente col nome di *quinto ventricolo*, ed a cui Wenzel ha imposto quello di *primo ventricolo*. Questo spazio non ha ovunque la medesima forma nè lo stesso volume; ma, generalmente, egli è sempre, salvo la proporzione, più spazioso e principalmente più largo nei primi istanti della vita che nelle epoche posteriori. La sua larghezza ascende ancora a tre o quattro dodicesimi di linea, anteriormente, nel feto a termine. Ha ordinariamente un pollice e mezzo di lunghezza, ad un di presso, nell'adulto. Egli è sempre più stretto nella sua parte media, laddove a ciascuna d' ambe le sue estremità, la posteriore e l' anteriore, finisce in una fossetta triangolare, i cui angoli sono rivolti l' uno verso l' altro.

Sono divise le opinioni intorno alla questione se questo ventricolo sia affatto isolato dagli altri, o se con essi comunichi, e se costante o semplicemente accidentale sia la comunicazione. Sono altresì discrepanti su la situazione di codest' apertura.

Generalmente, si considera il ventricolo del tramezzo come una cavità ovunque chiusa. Le mie dissecazioni m' hanno dimostrato che, nello stato regolare, è sempre chiuso nei soggetti totalmente sviluppati. Egli oltrepassa però di molto i limiti che si è soliti d' assegnarli anteriormente; giacchè un canale, da prima assai largo, ma che si stringe a poco a poco, e diventa strettissimo, prolunga la sua parte anteriore, in basso e posteriormente, verso il terzo ventricolo, fino in vicinanza al

(1) Sabatier, *luog. cit.*, p. 433. — Meckel, *luog. cit.*, p. 96. — Wenzel, *Prodr.*, p. 7. — Vingtrinier, *Cas remarquable d'hydropisie de la cavité du septum lucidum, ou cavité de Sylvius, chez une jeune fille idiote*; nelle *Revue médicale*, t. VIII, p. 299.

vuoto che trovasi fra i pilastri anteriori della volta e la commessura anteriore. Non si può però ordinariamente vedere l'orifizio di questo condotto, abbenchè esista talvolta, in questo luogo precisamente, una comunicazione fra il terzo ventricolo e quello del setto (1).

5. VOLTA

1771. La volta, *trigone cérébrale*, Ch. (*fornix*), forma la parte inferiore della parete superiore e anteriore del terzo ventricolo. Ella si continua, senza interruzione, in alto e posteriormente, col corpo calloso, anteriormente, nella maggior parte di sua lunghezza, col setto. Il margine superiore, aderente, è convesso; l'inferiore, concavo, posa su la parte interna della faccia superiore dei talami ottici; ch'ei cuopre quasi interamente, e si dirige dall'indietro all'avanti e d'alto in basso. Posteriormente, la volta si continua, per mezzo della sua estremità posteriore, col corpo calloso. Esternamente, ella si continua, senz'alcuna interruzione, ed acquistando maggior larghezza, dà prima con la scorza manifestamente fibrosa del corno d'Ammons, poscia, immediatamente all'avanti, col corpo frangiato. La parte posteriore della volta, che presenta, nel suo mezzo, delle strie oblique e trasversali, ha ricevuto molto impropriamente il nome di *lira* (*lyra*, s. *psalterium*), poichè, siccome l'ha fatto osservar Sabatier, la parola greca *ψαλς* non significa lira, ma volta, da cui viene il nome di *καμπίον* dato ancora a questa parte. L'origine del corpo frangiato e la scorza bianca dell'ippocampo sono altresì chiamate *pilastri posteriori della volta*. Si può considerare la parte media di quest'ultima come il suo corpo. Anteriormente, la volta discende immediatamente dietro la commessura anteriore, si ravvolge in seguito all'indietro, e penetra, anteriormente e al di sotto del talamo ottico del suo lato, nel pavimento del quarto ventricolo, ov'ella par che sparisca.

La porzione della volta che si trova compresa fra la sua estremità posteriore ed alcune linee al di là dalla commessura

(1) Tarin, *Anthropotomie*, Parigi, 1750, t. I, p. 232. Si apre questo setto talvolta, per mezzo della piccola fenditura che separa i due cordoni dal pilastro anteriore, nei ventricoli laterali.

anteriore, è piatta d'alto in basso, e semplice. Ma, partendo da questo punto, la volta si fa cilindrica, e si divide a poco a poco in due cordoni laterali, divergenti dall'alto in basso, che chiamansi i suoi *pilastri anteriori* (*crura fornicis anteriora*), di modo che si vede già sensibilmente, nell'intervallo che li separa, la commessura anteriore che passa dinanzi ad essi. Ciascuno di questi cordoni scorre in seguito al di sotto del talamo ottico del suo lato, nel pavimento del quarto ventricolo, immediatamente di sopra del chiasma dei nervi ottici. Ivi, involto per ogni dove dalla sostanza bigia, si porta da prima all'infuori, indi di bel nuovo all'indentro, in modo che descrive un arco assai convesso all'infuori, da cui partono, dirimpetto alla riunione dei nervi ottici, delle strie che discendono nel chiasma, ove si può spesse volte seguirle con facilità, e finisce finalmente nella sostanza bigia delle eminenze mammillari. Si debbon dunque considerar queste ultime come formanti parte della volta, e Santorini ha avuto tutta la ragione (1) quando le ha chiamate *bulbi della volta* (*bulbi fornicis*). La volta però non finisce ancora in questo luogo; poichè, si stacca dalle eminenze mammillari un considerevole cordone midollare, che ascende all'indentro del talamo ottico, immediatamente dietro la sua faccia interna, coperto per ogni dove dalla sua sostanza bigia, e che superiormente si rigonfia e si dispiega come un ventaglio. Le eminenze mammillari forniscono ancora un terzo cordone midollare che, almeno in gran parte, cammina, più vicino alla superficie, alla faccia interna del talamo ottico, si porta più lungi anteriormente, e si divide in due fascetti, uno posteriore, l'altro anteriore; il posteriore segue, dall'avanti all'indietro, il margine superiore della faccia interna del talamo ottico, e si continua col peduncolo della glandula pineale; l'anteriore si getta all'infuori, e si continua con la lista semicircolare, fra il corpo striato e il talamo ottico. Finalmente le eminenze mammillari mandano ancora posteriormente ed all'infuori un terzo cordone midollare, che, coperto dal nervo ottico, va a raggiungere il ganglio cerebral posteriore.

(1) *Obs. anat.*, t. III, c. II.

Perciò la volta rappresenta una colonna assai complicata, che unisce i due emisferi l'uno con l'altro su molti punti, e che, di più, stabilisce una comunicazione fra la parte anteriore e la parte posteriore di ciascun emisfero.

6. TALAMI OTTICI

1772. I *talami ottici*; *talami dei nervi ottici*, *couches des nerfs oculaires*, Ch. *ganglii cerebrali posteriori* (*ganglia postica*, Gall. *corpora striata posteriora et superna*, Vieussens, *thalami*, s. *colliculi nervorum optisorum*), sono due corpi bigicci, allungati, ritondati, convergenti dall'indietro all'avanti e dall'infuori all'indentro, che, situati anteriormente ai tubercoli quadrigemini, involgono le estremità anteriori dei peduncoli cerebrali, nella maggior parte di loro estensione, specialmente in alto ed all'indentro, in modo da non lasciarne libera che una piccolissima porzione all'infuori ed al di sotto, astrazion fatta dalla radice del nervo ottico; ma se si comprende eziandio questa radice, il peduncolo cerebrale si trova circondato, in questo luogo, da un completo anello, di cui il talamo ottico è il principio, e la riunione delle radici dei nervi ottici il fine. La lunghezza di codesti corpi ascende a circa un pollice e mezzo, l'altezza loro a nove o dieci linee, e la loro larghezza a otto o dieci. Pesano vicino a quattro dramme, di modo che il peso loro sta a quello del rimanente del cervello propriamente detto, nella proporzione circa di 1 a 36.

La loro faccia superiore è convessa. Vi si vede un rigonfiamento longitudinale, diretto dall'avanti all'indietro, la cui più considerabile prominentezza corrisponde alla sua parte anteriore, e che si perde insensibilmente all'indietro. La maggior prominentezza di questo rigonfiamento è l'estremità di un grosso fascetto midollare che proviene dalle eminenze mammillari, e che si dispiega superiormente come un ventaglio.

La faccia interna è un po' convessa, e quasi retta alla sua parte anteriore, che è la più estesa.

Ella si continua con la superiore ad angolo quasi retto. Alla parte anteriore della sua congiunzione con quest'ultima, si vede una lista midollare bianca, larga a un di presso una li-

nea e mezzo. Le liste dei due lati, che s'inclinano per andate ad incontrarsi l'una coll'altra, si riuniscono su la linea mediana, ove diventano i peduncoli della glandula pineale, poscia dirigonsi posteriormente verso le eminenze mammillari, nascoste un poco dalla faccia interna del talamo ottico anteriormente ed al di sotto.

Dietro l'estremità posteriore di questa lista midollare, la parete interna è leggermente concava, e finisce finalmente in una prominenzia ritondata.

I talami ottici non sono punto uniti assieme da sostanza nervosa alla parte loro superiore, nè negli individui totalmente sviluppati, e neppure nelle prime epoche della vita (1), quantunque Vieussens (2), Santorini (3), Morgagni (4), Winslow (5) e Gunz (6) abbiano preteso il contrario. La connessione non è stabilita fra essi, in questo luogo, che dalla piamadre che passa dall'uno all'altro. Ma le loro facce interne sono aderenti anteriormente, nell'estensione di tre a quattro linee, col mezzo di un ritondato cordoncino, lungo una linea circa, e formato di sostanza bigia, che chiamasi *commessura molle* (*commisura mollis*) (7).

Egli è rarissimo che non esista la commessura molle (8). Non ho ancor potuto fin adesso averne la mancanza che tre volte, in modo da non aver nessun dubbio a tal uopo. Non è cosa neppur comune il trovarle due situate l'una al di sopra dell'altra (9).

Inferiormente non avv. punto continuità di sostanza fra i talami ottici. Questi due corpi non sono uniti l'uno all'altro

(1) Questo è almeno ciò che ho sempre osservato. Sabatier ha fatto la stessa osservazione (*Anat.*, t. III, p. 437).

(2) *Neurogr.*, l. I, c. II.

(3) *Obs. anat.*, c. III, § 7.

(4) *Advers. anat.*, l. VI, o. X.

(5) *Expos. anat.*, l. IV, p. 163.

(6) *Prolusio de cerebro*, II, Lipsia, p. XI.

(7) Morgagni e Gunz si arrogano l'onore di questa scoperta.

(8) Wenzel l'ha veduta mancare in dieci casi sopra settantà (*Dè cerebro*, p. 129). Gordon (p. 98) l'ha sempre trovata, e Sabatier (p. 437) quasi sempre.

(9) Vicq-d'Azyr, p. 527. — Wenzel, *Prodr.*, p. 13. — Ho parimente osservato quest' anomalia.

che in modo mediato, dal pavimento del ventricolo cerebrale medio.

La faccia esterna è convessa e strettamente unita al corpo striato, di tal modo però che ovunque si scopre, fra le due eminenze, della sostanza midollare, che è la continuazione del peduncolo cerebrale.

La faccia posteriore è parimente convessa, e sempre manifestamente divisa in tre tubercoli ritondati, disposti a triangolo, e situati, uno, il *posteriore (tuberculum ganglii postici posterius, s. posterius superius)* in alto e posteriormente; il secondo, od il *corpo genicolato interno (corpus geniculatum internum, s. tuberculum posticum-medium)*, in basso ed all'indietro; il terzo finalmente, od il *corpo genicolato esterno (corpus geniculatum externum, s. tuberculum posticum inferius, s. externum)*, più in basso ancora ed all'infuori.

Il tubercolo posteriore è sempre più voluminoso dei due corpi genicolati, ma meno di essi staccato, dalla sostanza del ganglio cerebral posteriore.

I due corpi genicolati sono talvolta eguali, ma ordinariamente l'interno è più grosso. Hanno essi una forma ritondata.

Ambidue hanno immediate connessioni coi tubercoli quadrigemini, col mezzo di liste midollari, talvolta confuse in una sola, ma che sono ordinariamente separate e distinte l'una dall'altra.

La lista midollare dei tubercoli quadrigemini posteriori si porta al corpo genicolato esterno, e quella degli anteriori al corpo genicolato interno. La prima è assai più costante e più grossa della seconda.

I due corpi genicolati non sono composti che di sostanza midollare all'esterno. Internamente sono formati da un miscuglio di sostanza bianca e di sostanza bigia.

Si continuano essi, in basso, con la radice del nervo ottico.

La faccia superiore e la faccia posteriore del talamo ottico sono coperte da un sottile strato di sostanza bianca. L'interna è bigia.

All'interno, presentano essi un miscuglio di sostanza bianca e di sostanza bigia. Indipendentemente dai fascetti midollari nati dai tubercoli quadrigemini, e che restano in parte

nella sostanza del ganglio, in parte, eziandio si confondono, alla sua superficie, con la glandula pituitale, questo corpo è composto di molti strati sovrapposti, i cui raggi, diretti dall'indietro all'infuori, si uniscono alla sostanza del pedancolo cerebrale, e s'intrecciano con lei intimissimamente.

T. CORPI STRIATI

1773. I corpi striati o scanalati, *couches des nerfs et-hymoidaux*, Ch. gangli cerebrali anteriori, Gall. (*corpora striata, corpora striata antica inferiora, ganglia cerebri magna antica*) (1), sono due corpi allungati, ritondati, piatti, formati quasi totalmente di sostanza assai bigia all'esterno, che occupano la più gran parte dei ventricoli laterali e la parte inferiore dei lobi anteriori. La lunghezza loro è d'ordinario di due pollici e mezzo a un di presso, e la loro maggior altezza ascende alla metà circa. Hanno otto a nove linee di grossezza. E anteriormente ch'essi presentano la maggiore altezza e grossezza; diventano gradatamente più sottili e meno alti posteriormente. Il peso di ciascuno ascende a cinque dramme circa, termine medio, di modo che sta a quello del talamo ottico come 5 a 4. Non si trova però sempre la medesima proporzione nel peso e volume rispettivo di queste due eminenze, come l'hanno osservato Vicq-d'Azyr e Gordon, le cui osservazioni concordano con le mie. La relazione del loro peso a quello dell'intero cervello è di 1: 29. Il loro maggior diametro si dirige dall'avanti all'indietro e dall'indietro all'infuori. Sono essi l'un dall'altro distanti pressappoco quattro linee anteriormente, e due pollici circa posteriormente, e ciò dipende dal trovarsi posteriormente fra essi i talami ottici e i tubercoli quadrigemini, laddove non sono essi separati anteriormente che dal setto e dalla parte anterior della volta.

Una considerabile estensione della loro parte superiore e della loro parte interna si trova libera e sciolta, forma il pavimento e la parete esterna del corno anteriore del gran ven-

(1) Magendie, *Note sur les fonctions des corps striés et des tubercules quadrijumeaux*; nel *Journ. de phys. experim.*, t. III, p. 376.

tricolo cerebrale, ha una forma conica, si allunga insensibilmente dall'avanti all'indietro, ove finisce in punta; è descrittiva, nel suo mezzo, una considerabile curvatura, diretta egualmente dall'avanti all'indietro. Partendo dal margine esterno di questa parte libera, la sostanza midollare si ripiega dal basso in alto ad angolo acuto, per formar la parete laterale e la parete superiore del gran ventricolo cerebrale. Quando si fa un taglio diretto dall'interno all'esterno, prendendo questo margine per punto di partenza, non si cade che nella sostanza midollare degli emisferi; ma se si dirige la sezione all'insotto ed un poco all'esterno, si ottiene la faccia esterna del corpo striato, che fa un angolo ottuso con la superiore. Questa faccia esterna si estende fino in vicinanza all'entrata ed all'isola della scissura di Silvio, da cui ella non è separata che da una distanza di alcune linee. La sua parte superiore è dritta, e formata dall'interno all'avanti da uno strato di sostanza midollare largo pressappoco quattro linee. L'inferiore è convessa in quasi tutta la sua estensione, composta di sostanza bigia, e molto debolmente unita alla sostanza midollare della parte posteriore del lobo anteriore, in mezzo a cui ella è immersa, di modo che si giunge facilmente a staccare il corpo striato da quest'ultima. Non v'ha che la parte posteriore di questa metà inferiore della faccia esterna che sia egualmente dritta e midollare, perchè la lista bianca di cui ho ora fatto parola si ripiega al di sotto ed all'innanzi; ma, tutt'affatto all'indietro, ella ritorna ancor bigia, e, in questo luogo, la sostanza bigia, visibile superiormente all'esterno, forma una coda, che s'inclina in basso ed all'innanzi, nella stessa direzione che la sostanza midollare, senza però estendersi fino alla metà anteriore della faccia bigia esterna.

La sostanza bigia del corpo striato sembra dunque divisa esteriormente, per mezzo di un considerabile strato di sostanza midollare, in due metà, una interna e superiore, l'altra esterna ed inferiore.

La faccia inferiore di questo corpo è ritondata e stretta. Ella si continua insensibilmente con l'interna e con l'esterna. Inferiormente, ella fa corpo con la sostanza midollare degli emisferi, ciò che le dà un color bigio bianchiccio.

La parte inferiore della faccia interna è convessa, ed abbraccia esattamente la faccia esterna del talamo ottico.

Con tagli orizzontali, verticali ed obliqui si mettono in evidenza i caratteri essenziali della struttura dei corpi scanalati. Dimostran essi che questi corpi sono composti di tre sostanze, una di un bigio carico, la seconda di un bigio chiaro, e la terza midollare, formanti molti strati che alternano gli uni con gli altri.

Tutti questi strati descrivono degli archi il cui margine convesso è rivolto in alto, ed il margine concavo in basso.

La sostanza midollare esce dall'indietro all'avanti e dal basso in alto; dal peduncolo cerebrale e dal talamo ottico, in mezzo alla sostanza bigia. Alla sua entrata, che corrisponde all'estremità posteriore della faccia inferiore del corpo striato, ella occupa tutta l'altezza di quest'ultimo, ma non tarda a dividersi in più strati dentellati e sovrapposti, ordinariamente in numero di tre, che si dirigono all'innanzi, ed i due inferiori dei quali sono assai più stretti e molto più corti del superiore. Questo, che si porta egualmente più lontano dei due altri anteriormente, non si estende sino alla faccia libera del corpo striato che, alla sua parte posteriore e superiore, laddove anteriormente ed in basso, egli è totalmente involto dalla sostanza bigia, che forma la sua estremità anteriore. In pari tempo, la sua larghezza diminuisce anteriormente ed in basso, ed è interrotto da sostanza bigia, tanto dall'avanti all'indietro come dall'alto in basso, di modo che si divide inferiormente in molti strati di piccoli raggi bianchi, di cui se ne trovano alreai alcuni fra il terzo ed il secondo strato. Questa sostanza bianca però penetra dall'indietro all'avanti e dal basso in alto, a traverso alla bigia, e si continua, in tutte le direzioni, con la sostanza midollare degli emisferi.

La sostanza di un bigio chiaro forma la parte media ed inferiore del corpo striato; ella è situata fra lo strato midollare inferiore ed il primo, egualmente che fra questo ed il secondo, ch'egli supera di molto in grossezza. Ella occupa la parte più piccola del corpo striato.

La porzione più ragguardevole della massa di questo corpo è formata dalla sostanza di un bigio cupo, che si trova special-

mente accumulata in alto, ove occupa lo spazio compreso fra il secondo ed il terzo strato midollare; e forma la parte libera del corpo striato, situata al di sopra ed al davanti di questo spazio.

Il corpo striato risulta dunque da un complesso di strati alternativi di sostanza bigia e di sostanza bianca. Tutti codesti strati hanno una forma conica. Quelli di sostanza bigia sono rigonfiati anteriormente, e quelli di sostanza bianca lo sono posteriormente. Tutti finiscono in punta all'estremità opposta, e s'incastano gli uni negli altri.

La sostanza di un bigio chiaro, che forma la parte media ed inferiore, pare che tragga origine da una imperfetta separazione delle sostanze bianca e bigia, poichè i due strati inferiori di sostanza bianca sono essi pure di un bianco meno puro che i superiori, i quali sono in opposizione con la sostanza di un bigio cupo.

Il miglior modo di ben comprendere la struttura del corpo striato, consiste nel tagliare e nel raschiare la sua parte posteriore ed inferiore, onde tener dietro alla sostanza midollare del peduncolo cerebrale nel suo interno. Il peduncolo cerebrale vi si porta dal basso in alto e dall'indietro all'avanti, e la sostanza midollare, con la quale egli è in continuazione, è involta immantinenti, al di sotto, all'interno ed all'infuori, dalla sostanza bigia; non v'ha che una piccola porzione dell'estremità posteriore del corpo striato ove quest'ultima presenta un'interruzione.

Giunta all'estremità posteriore del corpo striato, la sostanza midollare del peduncolo cerebrale si dispiega, alla foggia dei rami di un ventaglio, sotto forma di fascetti che penetrano per ogni dove nella sostanza bigia, si allargano dall'avanti all'indietro e si assottigliano dall'interno all'infuori. Ella manda esternamente ed all'interno una moltitudine di prolungamenti radiati e che finiscono in punta, che si spandono nella sostanza bigia, senza estendersi fino alla sua circonferenza.

La sostanza bigia del corpo striato è dunque divisa, in tutta la sua lunghezza, dalla bianca, che si continua col peduncolo cerebrale, in due metà, una esterna, l'altra interna, che inferiormente fanno corpo insieme, ma non superiormente. La li-

sta bianca della sua faccia superiore è il margine anteriore dell'espansione midollare che l'attraversa, ed il principio della sostanza midollare dell'emisfero, prodotto dalla sostanza bianca che penetra attraverso la parte media del corpo striato.

Siccome, in questo cammino, la sostanza midollare fornisce delle espansioni che irraggiano in ogni verso, perciò l'interno del corpo striato deve necessariamente presentar l'aspetto che ho superiormente descritto, allorchè si fanno dei tagli trasversali e longitudinali, di modo che ha molta somiglianza col cervelletto, la cui sostanza midollare si dispiega eziandio in sottili lamine; qui soltanto la sostanza bigia che cuopre quest'ultima, in vece di prendere la stessa forma di lei, non fa che produrre uno strato uniformemente sparso alla sua superficie.

8. FASCIA SEMICIRCOLARE

1774: Il solco che separa una dall'altra le facce superiori del corpo striato e del talamo ottico, è percorso da una lista stretta e sporgente, che chiamasi *fascia semicircolare* (*stria cornea*, s. *terminalis*, s. *tania striata*, s. *geminum centrum semi-circulare*. Questa lista, larga un poco più di una linea, e leggermente sagliente, comincia dinanzi all'apertura di Monro, ai dintorni del pilastro anteriore della volta, col quale ella ha sempre connessioni. È raro ch'ella finisca all'estremità posteriore del corpo striato; ordinariamente s'incurva in basso ed all'infuori, e si perde, allargandosi, nel tetto del corno discendente del ventricolo laterale, verso la sua estremità, ove comunica con le fibre più esterne del corpo frangiato e della commessura anteriore.

Questa lista è poco sagliente nei primi tempi della vita, biancastra e formata di fibre longitudinali, che sollevano in questo luogo la membrana interna del ventricolo. Più tardi, ella si fa, principalmente al suo lato interno, più sagliente e bruniccià, perchè si depone, alla superficie delle fibre midollari da prima esistenti, e che sole la costituivano in principio, uno strato duro, solido, e più o meno azzurrognolo, per cui gli fu dato il nome di *lamina cornea*. Questo cangiamento coincide coi progressi dell'età e coll'esistenza delle affezioni cefa-

liche, di modo che non è punto essenziale all'organizzazione della lista. Tarin considerava questa sostanza come di natura particolare (1). Vicq-d' Azyr non vedeva in lei che sostanza bigia ordinaria (2). Secondo Wenzel, che si è specialmente occupato della sua formazione, ella trae origine da un versamento di fibrina, ed a misura ch' ella si sviluppa, si vede in pari tempo ingrossarsi la vicina membrana dei ventricoli, ed aumentare il numero delle glandule di Pacchioni (3).

9. COMMESSURA ANTERIORE

1775. La *commissura anteriore* (*commissura anterior*, s. *magna*) (4) è un fascetto midollare trasversale, ritondato, un po' piatto però d' alto in basso, più grosso del nervo ottico, e racchiuso in una guaina fornita dalla piamadre, che si trova collocato immediatamente dinanzi ai peduncoli anteriori della volta. Libera è la sua parte anteriore, e si mostra allo scoperto; ma, a destra ed a sinistra, il cordone penetra nella parte inferiore ed anteriore del corpo striato, si dispiega leggiermente, diventando altresì a poco a poco più sottile, si porta all' infuori, poscia all' indietro ed un po' in basso, e descrive così un arco che presenta la sua convessità all' innanzi. Quest' arco attraversa la sostanza del corpo striato, senza immischiarsi con lei, situato in un canale particolare in lei scolpito. Dopo avere abbandonato questo canale trasversale, si dispiega in raggi e finisce nella regione inferiore della scissura di Silvio e del corno discendente del ventricolo laterale, ove si confonde con le fibre più esterne del corpo frangiato e della fascia semicircolare.

Non v' ha dunque che la parte media della commissura anteriore che si possa vedere, ed anche soltanto in una piccolissima estensione, senza portar via nessuna particella di sostanza cerebrale.

Questo cordone unisce insieme le parti anteriore ed inferiore del lobo posteriore dei due emisferi, e forma la parte

(1) *Advers. anat.*, 1750, p. 2.

(2) *Luog. cit.*, p. 430.

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

(4) Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. XI, p. 87.

anteriore di un anello, che è chiuso posteriormente dalla volta, dalle sue appendici e dalle liste semicirculari.

Ma assai probabilmente egli ha eziandio relazioni con l'origine del nervo olfattore, poichè passa al di sopra della lamina cribrosa anteriore, a poca distanza delle sue radici, principalmente dell'esterna, e perchè si perviene a dimostrare, negli animali, che vi è una incontestabile relazione fra lo sviluppo delle sue radici e quello della commessura. Risulterebbe da ciò una grande simiglianza fra 'l nervo ottico ed il nervo olfattore alla loro origine.

La struttura della commessura anteriore è sommamente notabile, in quanto che assomiglia ad un nervo, poichè è non solo circondata, all'esterno, da un invoglio sottile e neurilematico, ma ancora formata interiormente di fascetti circondati da un finissimo tessuto cellulare. Gli invogli esteriore ed interno non ispariscono che nel luogo ove la commessura si allarga, abbandonando il corpo striato.

10. VENTRICOLI CEREBRALI

1776. La sostanza del cervello non è completamente solida. Essa racchiude, nel suo interno, un vuoto considerabile, la cui forma corrisponde in generale a quella della faccia esterna, perchè si prolunga in tutte le parti del viscere, ma la cui estensione è assai meno considerabile. Si può indicar questo vuoto col nome generale di *ventricolo del cervello* (*ventriculus cerebri*), o *fessura centrale* (*fissura centralis*).

Il pavimento di codesta cavità è formato dalla parte del cervello che corrisponde ai cordoni anteriori della midolla spinale, e che non ne è, propriamente parlando, che uno sviluppo. Le sue pareti laterali ed il suo tetto sono formati dalle parti sovrapposte a questi cordoni.

Ella principia all'estremità posteriore della faccia superiore della midolla allungata, nel luogo ove i cordoni posteriori della midolla spinale si scostano l'un dall'altro, e prende in questo luogo il nome di *seno romboidale* o di *calamus scriptorius*; ella si continua in seguito sotto il cervelletto, ove dà origine al *quarto ventricolo*, perchè vi si dilata in ogni verso; di là si restringe per passare sotto i tubercoli quadrigemini, e

formare ciò che chiamasi l'*aquidotto di Silvio*; poscia s'ingrandisce di bel nuovo in ogni verso, ma principalmente d'alto in basso, fra i talami ottici, ove produce il *terzo ventricolo*, finisce anteriormente in fondo cieco in questo luogo, ma si estende molto a destra ed a sinistra, e produce così, da ciascun lato, il *ventricolo laterale*.

Considerata in complesso, la scissura cerebrale ha la forma di una croce, il cui ramo longitudinale superiore sarebbe stato considerabilmente accorciato, e ciascuno dei laterali si dividerebbe in tre braccia.

Tutti i compartimenti che vi si posson vedere, comunicano gli uni con gli altri senza la menoma interruzione.

Questa cavità non è perfettamente chiusa. La sua faccia interna, per conseguenza quella del cervello, comunica con l'esterna, su molti punti, cioè, anteriormente, fra 'l cervelletto e la midolla allungata, col mezzo della *piccola fessura trasversale* (*fissura cerebri transversa parva*); anteriormente, fra 'l corpo calloso, il corpo frangiato, i tubercoli quadrigemini e i talami ottici, per mezzo della *grande fessura trasversale* (*fissura cerebri transversa magna*). I vuoti però che risultano dall'interruzione della sostanza cerebrale sonò riempiti dall'aracnoide e dalla piamadre.

Le pareti di queste diverse cavità sono lisce ed irrorate da sierosità. Molti notomisti (1) non vi ammettono che la membrana corioidea e nessuna membrana propria. Secondo Bichat (2) e Wenzel (3), all'opposto, la cui opinione è più esatta, vi si trova una membrana propria, considerata dal primo come una continuazione dell'aracnoidea, e dal secondo come una membrana di natura particolare. Egli è evidente che la membrana interna del primo, secondo, terzo e quarto ventricolo si continua con l'aracnoide; ma quella che riveste il quinto forma un sacco chiuso da ogni parte. Questa circostanza però non prova nulla contro l'opinione di Bichat, poichè è probabile che il ventricolo del setto comunichi con gli altri in principio.

(1) Per esempio Sommering, *luog. cit.*, p. 48, § 59.

(2) *Tr. des membranes*, p. 216.

(3) *Prodromus*, § 8, p. 8. *De cerebro*, cap. VIII. *Integumentum ventriculorum cerebri et partium in iis sitarum*, p. 80.

La membrana interna della fessura cerebrale è principalmente assai facile a dimostrarsi nella giovinezza, allorchè si porta via con diligenza la sostanza midollare, al di sopra dei ventricoli laterali. Si giunge assai facilmente eziandio a metterla in evidenza (1) nel ventricolo del setto, sui corpi striati, nel corno posteriore dei grandi ventricoli, e sul pavimento del quarto. Ella ordinariamente s'ingrossa nell' idrocefalo interno. Tal fiata altresì la si vede benissimo allorchè si è accumulata della sierosità fra lei e la sostanza cerebrale. Egli è raro però che si giunga ad isolarla compiutamente, e riman quasi sempre attaccata alla sua faccia esterna una certa quantità di sostanza cerebrale. Ecco perchè molti notomisti l' hanno chiamata *lamina midollare* (*lamina medullaris*). Recentissimamente ancora, Reil ha dato il nome d' *epithelium* all' unione di questa membrana con la sostanza amorfia che cuopre le parti del cervello sotto a lei situate (2).

Varia eziandio la sua grossezza, nello stato normale, secondo le diverse regioni in cui la si considera.

Fra le divisioni comprese nella fessura cerebrale, ho già descritto (§ 1728) il *seno romboidale*; altro dunque non mi rimane che d' esaminar le altre.

a. *Ventricolo del cervelletto.*

1777. Il *ventricolo del cervelletto*, quarto ventricolo, quinto ventricolo (*ventriculus cerebelli*, *ventriculus quartus*, s. *quintus*, Wenzel) (3), ha la forma di un triangolo la cui base guarda in basso e posteriormente, e l' apice in alto e anteriormente. Egli si continua, posteriormente ed in basso, col seno romboidale della midolla allungata. Posteriormente ed in alto, ej penetra, fra l' estremità anteriore e l' estremità posteriore del verme, nella sostanza del cervelletto, ove finisce in punta. Anteriormente egli passa sotto il margine posteriore.

(1) Wenzel, *luog. cit.*, p. 81.

(2) *Archiv für die physiologie*, t. IX, p. 143.

(3) Desmoulins, *Mémoire sur le rapport qui unit le développement du nerf pneumogastrique à celui des parois du quatrième ventricule*; nell' *Journ. de phys. exp.*, t. III, p. 36a.

dei tubercoli quadrigemini, e si continua con l'acquidotto di Silvio. Il suo pavimento, cioè, nella situazione naturale del cervello, costituisce la parete anteriore, è formato dalla faccia superiore della protuberanza annulare. Lungo la linea mediana v'ha un solco longitudinale della profondità di circa una linea, da ciascun lato del quale s'innalza un rigonfiamento rovesciato dall'indietro all'infuori.

Dall'estremità anteriore di questo pavimento, fin vicino alla posteriore, si estende, da ciascun lato, uno spazio azzurro, stretto e lungo, il quale probabilmente non esiste che nell'uomo, formato di una moltitudine di finissimi vasi sanguigni, e che, giusta ogni apparenza, ha connessioni col l'origine del nervo acustico (1).

La parete posteriore ed inferiore è formata dalla faccia anteriore ed interna della metà posteriore del verme, e lateralmente specialmente dalla valvula posteriore. Le pareti laterali lo sono dai prolungamenti anteriori e medj del cervelletto. Finalmente la superiore lo è, posteriormente, dalla faccia posteriore della metà anteriore del verme, e anteriormente dalla valvula cerebrale anteriore.

Il quarto ventricolo è aperto posteriormente, di modo che in questo luogo la faccia interna del cervelletto si continua con l'esterna, col mezzo della *piccola fessura cerebrale*.

b. *Acquedotto di Silvio.*

1778. L'*acquedotto di Silvio* (*aquæductus Sylvii*, s. *canalis eminentiæ quadrigeminæ*) è uno strettissimo condotto che fa comunicare insieme il quarto ed il terzo ventricolo. Egli è formato in basso dalla faccia superiore e convessa dei peduncoli cerebrali, sui lati e superiormente dai tubercoli quadrigemini, anteriormente dalla commessura posteriore e dalla glandula pineale. Egli si continua posteriormente col quarto ventricolo, anteriormente col terzo, e comunica altresì, in quest'ultimo luogo, con la faccia esterna del cervello.

(1) *Loculi cereales in basi ventriculi quinti*; in Wenzel, *Inog. cit.*, t. XVII, p. 168, 169. Questa macchia azzurra è già stata descritta da Vicq-d'Azyr, nelle *Mém. de Paris*, 1781, p. 585.

Le pareti di questo canale presentano quattro infossamenti longitudinali, uno inferiore, due laterali ed uno superiore (1).

L'inferiore è il più posteriore, e situato su la linea mediana; egli termina il solco longitudinale che vi è sul pavimento del quarto ventricolo. I laterali sono situati più all'innanzi, aumentano di profondità verso la parte media, e convergono dall'indietro all'avanti. Il superiore, che corrisponde esattamente all'inferiore, e che percorre il mezzo della faccia superiore, è il più profondo di tutti; egli ha più larghezza anteriormente e maggior profondità posteriormente.

Non credo che quest'infossamenti abbiano una particolare importanza, come Wenzel opina. Non vedo in essi che un avanzo del vasto ventricolo coperto nell'embrione dai tubercoli quadrigemini.

c. Terzo ventricolo.

1779. Il terzo ventricolo (*ventriculus tertius*, s. *processus fissuræ medianæ perpendicularis*, Gordon) comincia all'estremità anteriore dell'acquidotto di Silvio, e discende obliquamente dall'indietro all'avanti. Egli è molto più considerabile, nell'uomo, che il quarto ventricolo, laddove, negli animali, si osserva una inversa proporzione (2). Irregolarissima è la sua forma, e si avvicina a quella di un quadrilungo. È molto più lungo che alto, e la sua larghezza ascende appena ad alcune linee.

Il suo pavimento è formato dalla sostanza bigia situata dinanzi ai peduncoli cerebrali, dalle eminenze mammillari, finalmente, fra quest'ultime, e dinanzi a loro, dal chiasma dei nervi ottici. La sua faccia anteriore lo è dalla sottil falda di sostanza bigia situata dinanzi al chiasma dei nervi ottici; dai peduncoli anteriori della volta, e dalla commessura anteriore. La sua parete superiore, od il suo tetto, lo è dal corpo e dai peduncoli posteriori della volta non che dal rovesciamento posteriore del corpo calloso. Le sue pareti laterali finalmente sono

(1) Wenzel, *Scrobiculi in canali corporum quadrigeminarum*. *Luog. cit.*, n.° XVI, p. 166, 167.

(2) Wenzel, *luog. cit.*, cap. 21, 22.

formate, inferiormente, dalle facce interne, e superiormente, dalle facce esterne dei talami ottici. La sua faccia inferiore è di tutte la più ineguale; generalmente considerata, ella discende dall'indietro all'avanti; ma vi si vedono due infossamenti a fondo cieco, il posteriore dei quali è il principio dell'infundibolo, e l'anteriore è situato dinanzi al chiasma dei nervi ottici. Questi infossamenti finiscono ambedue in punta.

Verso la metà di sua altezza, il quarto ventricolo è, posteriormente, diviso, ma incompiutamente, in due parti, una superiore, e l'altra inferiore, dalla commessura molle dei talami ottici.

Le pareti anteriore, superiore ed inferiore sono complete. Ma la laterale presenta un vuoto, o piuttosto le pareti laterali, l'anteriore e la superiore, non sono unite assieme da sostanza cerebrale. Questo vuoto, situato fra i talami ottici e la volta, stabilisce una comunicazione fra l'quarto ventricolo e i laterali. Egli è considerabilissimo dopo aver tolta la piamadre e l'aracnoidea, a cui egli concede passaggio; ma quando si sono lasciate in posto queste due membrane, egli è piccolissimo, e forma una strettissima apertura, che si trova fra l'estremità inferior anteriore dei talami ottici ed i pilastri anteriori della volta.

Chiamasi quest'apertura il *foro di Monro* (*foramen Monroi*).

Ella si trova sempre, tranne in certi casi patologici. Si è allegato, come argomenti contro la sua esistenza, il non esser possibile di far passar l'aria da uno dei ventricoli laterali nell'altro, la persistente replezione di una di queste cavità, dopo che l'altra è stata aperta, e che uscito è il fluido ch'essa conteneva, la differenza finalmente che si è osservato talvolta fra i liquidi raccolti nei due ventricoli laterali (1). Ma la maggior parte di questi fenomeni possono dipendere dalla procidenza del plesso vascolare attraverso l'apertura, e più ancora dalla sua morbosa aderenza coi margini di quest'ultima, o di questi stessi margini fra loro (2). Quest'ultima causa è altrettanto

(1) Portal, *Sur une hydropisie particulière des ventricules latéraux du cerveau et sur la cloison qui les sépare*; nelle *Mém. de Paris*, 1770. p. 240.

(2) Monro, *On the brain*, Edimburgo, 1793, c. 1.

più probabile, in quanto che la maggior parte delle osservazioni su le quali sono stabiliti gli argomenti stati riferiti, vennero fatte in circostanze favorevoli alla produzione di un'adenza morbosa (1).

Non bisogna confondere col foro di Monro l'apertura che alcuni notomisti meno esatti hanno ammesso nel setto lucido, giacchè quest'apertura non esiste, e quando la si è trovata, ella dipendeva dall'inabilità del notomista, dal cattivo stato del cervello, o da una rottura morbosa:

Per vero dire il terzo ventricolo si continua, in alto e posteriormente, coll'acquidotto di Silvio, ma comunica in pari tempo col di fuori, sotto l'estremità posteriore del corpo calloso, superiormente ed all'innanzi della glandula pineale, per mezzo di una larga apertura, di cui la piamadre e l'aracnoidea, che s'approfondano nel cervello, restringono il diametro, e che forma la parte media della grande fessura cerebrale.

Esiste per conseguenza in questo luogo, pressappoco nel mezzo dell'encefalo, fra 'l cervello e il cervelletto, un punto ove la faccia esterna del cervello si continua con l'interna, sì dall'indietro all'avanti per mezzo del terzo ventricolo, come dall'avanti all'indietro, per mezzo dell'acquidotto di Silvio.

d. *Ventricoli laterali*

1780. I *ventricoli laterali, ventricoli anteriori, o grandi ventricoli (ventriculi cerebri laterales, s. anteriores, s. magni, s. tricornes)* (2), sono situati in ciascun emisfero, sui lati del corpo calloso, della volta e del setto. Hanno forma irregolare, ma sono generalmente allungati e disposti sì, che la loro maggior lunghezza si estende dall'avanti all'indietro. Superiormente, essi non oltrepassano il corpo calloso e la parte degli emisferi in cui questo corpo si prolunga. Gli emisferi formano dunque il tetto loro, che d'altronde non bisogna figurarsi come se fosse una parte separata e distinta dal resto della sostanza cerebrale.

(1) Vieq- d'Asyr, nelle *Mém. de Paris*, p. 539.

(2) Haase, *De ventriculis cerebri tricornibus*, Lipsia, 1789. — Rudolphi, *De ventriculis cerebri*, Grippswald, 1796.

Si possono distinguervi una *parte media* e delle *corna e curvature (cornua)*.

La *parte media* cammina direttamente dall'indietro all'avanti e d'alto in basso. Ella è circonscritta, internamente dal setto lucido e dal corpo calloso, esternamente dal corpo striato. Il suo pavimento forma la maggior parte della volta.

a. Corno anteriore.

1781. Il *corno anteriore* è il più piccolo. Egli si dirige all'infuori ed in basso. La sua convessità guarda all'innanzi, e la sua concavità all'indietro. È situato fra la parete anteriore del ventricolo e l'estremità anteriore del corpo striato.

β. Corno posteriore.

1782. Dall'estremità posteriore della *parte media* si staccano il *corno posteriore* ed il *corno inferiore o discendente*.

Il *corno posteriore, cavità digitale od anciroide (fovea digitata)*, che finisce insensibilmente in punta ottusa, si porta molto dirattamente all'indietro, abbenchè s'inclini eziandio un poco all'infuori, e si estende fu quasi ad un pollice di distanza dall'estremità posteriore dell'emisfero; la sua lunghezza però varia d'assai.

L'interna parete, e solamente questa sempre, presenta, al suo lato interno, una ragguardevole eminenza, chiamata *sperrone, piccolo ippocampo, od eminenza unciforme (calcar, unguis, pes hippocampi minor (1))*. Questa eminenza è constantissima. Non l'ho mai veduta mancare in nessuno dei numerosi cervelli che ho notomizzati. Su cinquantuno soggetti che furono espressamente esaminati, Wenzel non ne ha connotati che tre nei quali ella non esisteva nè da un lato nè dall'altro, e due che non ne presentavano nessuna traccia da un lato soltanto (2).

Lo sperone presenta un leggier rigonfiamento alla sua

(1) Morand, *Obs. anat. sur quelques parties du cerveau*; nelle *Mém. de Paris*, 1744, p. 430.

(2) *Luog. cit.*, p. 144, 145.

parte media, e finisce posteriormente in una estremità ritondata, che si assottiglia gradatamente. Egli è costantissimo riguardo alla sua esistenza e situazione; ma la sua forma e volume presentano considerabili differenze, che s'incontrano talvolta eziandio fra i due emisferi di un medesimo cervello.

Riguardo alla forma, egli è or stretto ed allungato, or più largo. Ordinariamente egli è liscio; ma presenta talvolta molti solchi trasversali, specialmente all'indietro, oppure è diviso, da un solco longitudinale, in due metà, la superior delle quali supera quasi sempre l'altra in grossezza.

In quanto al volume dell'eminenza unciforme, egli è generalmente in ragione diretta dello sviluppo del corno posteriore. Ma questa regola soffre delle eccezioni, perchè di spesso interviene che un piccolissimo corno racchiuda un grossissimo sperone, mentre un altro grandissimo ne alberga uno che appena si scorge.

La struttura di questa eminenza è generalmente sempre la stessa. Ella è composta di una circonvoluzione e mezza. Dal fondo di una delle anfrattuosità comprese fra due vicine circonvoluzioni, alla faccia interna del lobo posteriore del cervello, s'innalza un piccolo rigonfiamento triangolare, avente il suo apice rivolto in alto, la cui sostanza midollare si continua con quella della faccia interna del corno posteriore. La sua sostanza bigia fa corpo con uno strato di sostanza corticale situata immediatamente al di sotto della sostanza bianca che cuopre la parete interna del corno posteriore, e forma con quest'ultima lo strato interno dell'eminenza unciforme. Superiormente lo strato midollare di quest'eminenza si continua con la sostanza bianca della circonvoluzione situata al di sopra, egualmente che la sua sostanza bianca si continua eziandio con quella di una circonvoluzione che vien dopo.

Questa disposizione è facile a riconoscersi allorchè si taglia lo sperone in traverso.

Vi è dunque, riguardo alla forma, fra le circonvoluzioni esteriori e l'eminenza unciforme, una certa rassomiglianza, che sparisce o diminuisce almeno allorchè si toglie la pia-madre (1).

(1) Wenzel, *luog. cit.*, p. 146.

γ. *Corno discendente.*

1783. Il *corno discendente* o *laterale*, il più grande dei tre corni del ventricolo laterale, presenta una convessità al di fuori ed una concavità all'indietro. Si porta in basso ed all'innanzi, lungo il peduncolo cerebrale, su la sua faccia esterna, ed occupa la parte inferiore, interna ed anteriore del lobo medio, fino all'estremità del quale egli non si estende però, poichè finisce a mezzo pollice posteriormente.

La sua faccia inferiore presenta due considerabili eminenze, il *corno d' Ammone* ed il *corpo frangiato*.

Il *corno d' Ammone*, *piede d' ippocampo*, *protuberance cilindroide*, Ch. (*cornu Ammonis*, s. *arietis*, s. *pes hippocampi*, *protuberantia cilindrica*), convesso al di fuori, e concavo all'indietro, posa su la faccia inferiore del corno discendente. Diventa a poco a poco più largo e più alto dall'indietro all'avanti. La sua estremità anteriore, che è in pari tempo quella del corno discendente del ventricolo laterale, e che ha una considerabile larghezza, si curva all'indietro, e presenta ordinariamente, ma non sempre, due a cinque piccole intaccature longitudinali. Il corno d' Ammone è midollare su tutta la sua faccia libera, e vedonsi di spesso assai distintamente delle fibre longitudinali in questo strato, di sostanza bianca, che ha, del resto, una sì poca grossezza che permette di distinguere la sostanza bigia di cui è in gran parte formata la protuberanza.

Talvolta, ma di rado, a lato del corno d' Ammone, e dietro a lui, si trova una seconda eminenza più o meno lunga, di modo ch'ella par divisa in due metà situate, una al di sopra dell'altra. Questa eminenza, chiamata *casuale* od *accessorio del piede d' ippocampo* (*eminencia collateralis Meckelii*) sembra che tragga origine da una sospensione di sviluppo.

Al lato interno e concavo del corno d' Ammone si osserva una prominenza midollare, stretta, falciforme, che è perfettamente parallela a questo lato, ma molto meno larga di lui, e che finisce con un margine interno, libero e tagliente, su cui posa il gran plesso coroideo; ed è ciò che chiamasi *corpo*

frangiato (*tenia*, e *fimbria*). Finisce questo corpo circa un pollice prima del gran corno d' Ammone, e si perde insensibilmente in una circonvoluzione del cervello.

Accanto al corpo frangiato, più all'indentro e posteriormente, per conseguenza un poco da lui coperto, ma situato fuori del corno discendente, si trova un altro corpo analogo, ma composto di sostanza bigia, che è ancor più corto di lui, e che si vede nell'infossamento che trovasi fra lui ed il margine interno discendente del gran corno laterale; è il *corpo dentellato* o la *lista dentellata* (*fascia dentata*).

Questa piccola eminenza ha il suo margine libero diviso, d'alto in basso, da un gran numero d'incisure trasversali, o di pieghe, pressappoco dodici o quattordici piccoli segmenti che le danno un'apparenza ondulata, e che si cancellano quando si toglie la piamadre.

Un'incisione trasversale, fatta attraverso alle parti contenute nel corno discendente, mostra che il corno d' Ammone è coperto, alla sua faccia superiore ed alla sua faccia inferiore, da uno strato midollare che finisce in alto col corpo frangiato, ma che inferiormente penetra più lontano all'indentro, e si ripiega nella sostanza midollare della faccia inferiore del corno.

A questo strato midollare ne succede uno, molto più grosso, di sostanza bigia, che ha la grossezza di quello che trovasi alla superficie del cervello, riveste esattamente il precedente, e si continua con l'invoglio corticale dell'encefalo. La faccia superiore, che è situata ad una maggior distanza dalla linea mediana, e che forma per conseguenza la parte esterna di questo strato bigio, è il corpo dentellato. L'interna si continua con la sostanza bigia della faccia interna della parte inferiore del lobo posteriore del cervello.

Fra questa parte interna e questa parte esterna si trova interposto uno strato midollare più sottile, che si allarga superiormente, ove si mostra libero e sciolto.

Queste parti assomigliano dunque manifestamente alle metà corrispondenti di due circonvoluzioni vicine, fra le quali si sarebbe approfondato uno strato midollare, in vece della sola piamadre, e che non sarebbero coperte all'indentro che da un sottilissimo strato midollare.

Lo strato midollare poco grosso di cui è coperta la sostanza bigia, si continua bensì da tutte le parti col resto della sostanza bianca, ma quello che si trova dinanzi alla faccia inferiore del corno d' Ammone è costantemente separato, in tutta la sua altezza, da quello, situato dirimpetto, che riveste la faccia superiore dell' eminenza, e non s'inchina che alla sua parte superiore per camminargli all' incontro. Se vi fosse fra loro aderenza, questo strato inferiore e questo strato interno di sostanza bigia del corno d' Ammone, riuniti al pavimento del corno discendente del ventricolo laterale ed alla sostanza situata al di sotto, formerebbero una completa circonvoluzione.

L' invoglio midollare del corno d' Ammone si continua con la parte posteriore del corpo calloso, ed in parte eziandio col pilastro posteriore della volta. È in quest' ultimo che si getta tutto intero il corpo frangiato.

I ventricoli laterali sono, nella maggior parte di loro estensione, chiusi ed involti dalla sostanza cerebrale, la quale non presenta alcuna interruzione.

Questo è ciò che principalmente succede pel corno anteriore e pel corno posteriore. All' opposto, la regione media ed il corno inferiore sono interrotti in una considerabile porzione di loro estensione, atteso che la volta ed il corpo frangiato non si uniscono punto alle parti vicine. Risulta da questa disposizione che la regione media comunica, d' alto in basso e dall' infuori all' indentro, col terzo ventricolo, che il corno discendente si trova in relazione con la faccia esterna del lobo posteriore del cervello, e che vi è, per conseguenza, fra 'l corpo frangiato e la parte posteriore dei talami ottici, un vuoto che forma i due lati della grande fessura cerebrale, con la parte media della quale egli si confonde all' indentro. Se dunque si scostino i margini di questo vuoto, il quale è riempito dall' aracnoidea e più ancora dalla piamadre e dal tessuto cellulare, si giunge, senza esser forzati di tagliare la sostanza cerebrale, nel corno discendente del ventricolo laterale e nel terzo ventricolo, e si può, fendendo il tetto del corno discendente dall' indentro all' infuori, rovesciar dall' indietro all' avanti tutta la parte posteriore degli emisferi, col corpo calloso e la volta.

II. TESSITURA

1784. Il cervello è la parte anteriore della midolla spinale svolta e dispiegata.

I due cordoni laterali di questa parte anteriore s'incrocicchiano, e formano, al di sopra della decussazione, le piramidi, la cui prominenzza si fa risentita alla faccia inferiore della midolla allungata.

Ai lati loro cammina un fascetto più stretto, le cui fibre si dividono, al di sotto delle olive, in due strati, uno anteriore, l'altro posteriore, che circondano queste eminenze, al di sopra delle quali vedonsi riunirsi di bel nuovo per entrare nella protuberanza annulare.

Il terzo fascetto è di tutti il più grosso. Egli si trova posto a lato al precedente, all'indietro e posteriormente; forma il pavimento del *calamus scriptorius* e del quarto ventricolo, luogo ove è coperto da sostanza bigia.

Questi tre fascetti, situati uno al di sopra dell'altro, e separati dalla sostanza bigia, non che dagli strati fibrosi trasversali che traggono la origine loro dai prolungamenti laterali del cervelletto, attraversano la protuberanza annulare.

Anteriormente a questa protuberanza, si riuniscono per produrre il peduncolo cerebrale, di cui le piramidi formano il lato esterno ed inferiore, e i due altri cordoni il lato interno e superiore.

Il peduncolo cerebrale è più manifestamente composto nella sua parte inferiore, che non nella sua parte superiore, la cui faccia inferiore, convessa, posa sulla faccia superiore, concava, dell'inferiore, di lamine, che seguono una direzione longitudinale, ed i cui margini convergono dall'infuori all'indietro. Si può dunque contrapporre questa parte superiore e questa parte inferiore l'una all'altra; chiamando la prima *base*, e la seconda *tetto* o *berretta* del peduncolo cerebrale. (1).

I tre fascetti che ciascun cordone laterale anteriore produce col dividersi nella midolla allungata, continuano ad essere

(1) Reil, *Archiv. für die physiologie*, t. IX, p. 150.

ancora separati gli uni degli altri nel peduncolo cerebrale e nel cervello.

Quello che conviene descriver pel primo è il fascetto medio, perchè è quello che finisce più presto.

Questo fascetto cammina dall'indentro all'infuori, e si divide, nella parte posteriore del ponte di Varolio, in due fascettini: uno s'avanza al di sotto della sostanza nera del peduncolo cerebrale; l'altro, chiamato *cappietto* o *lacciuolo* (1), si dirige superiormente, si mostra all'esterno, fra il prolungamento anteriore ed il prolungamento medio del cervelletto, e, camminando lungo la faccia esterna del primo, raggiunge obliquamente i tubercoli quadrigemini posteriori. Giunto al lato esterno di questi ultimi, si divide in due braccia: uno si porta all'innanzi, sul corpo genicolato esterno e nel talamo ottico; si dirige l'altro trasversalmente all'indentro, si dispiega al di sotto dei tubercoli quadrigemini, forma il tetto dell'acquidotto di Silvio, e si confonde, anteriormente, con la commessura posteriore, posteriormente, col cordone medio che si porta dai tubercoli quadrigemini posteriori alla grande valvola cerebrale.

I fascetti anteriori inferiori del cordone anteriore della midolla spinale, che corrispondono alle piramidi, nella midolla allungata, e che ne sono l'immediata continuazione, formano la parte inferiore del peduncolo cerebrale, e si dirigono dal basso in alto e dall'indentro all'infuori, al di sotto dei talami ottici.

I superiori posteriori, che sono i più grossi, si avanzano in linea retta verso la parte posteriore dei talami ottici.

Gli uni e gli altri, riuniti insieme, escono dal talamo ottico all'infuori; e, all'innanzi, le fibre dello stesso talamo, che camminano nella direzione dall'indentro all'infuori, passano al di sopra di essi. Giunti al lato anteriore ed esterno della protuberanza, questi cordoni e queste fibre danno origine ad una specie di sutura, col mezzo del loro intrecciamento, e si spargono irradiando da tutti i lati. In quanto alle lamine esterne del peduncolo cerebrale, si ripiegan esse posteriormente, senz'attraversare il talamo ottico.

(1) *Id. ibid.*, p. 505.

Risulta quindi, in ciascun emisfero del cervello, un semicerchio, la cui concavità guarda quella del semicerchio opposto, mentre la sua convessità è rivolta infuori, e che, non altrimenti che il peduncolo cerebrale, è composto di *laminette* o *verghe*, dirette dall'alto in basso. Queste laminette si dispiegano in ogni verso, alla foggia dei rami di un ventaglio. Questo è ciò che Reil chiamava *corona radiante*. Le laminette posteriori e medie, che sono le meno numerose, si portan subito all'infuori e posteriormente, e formano la maggior parte della massa dei lobi cerebrali posteriore e medio. Le anteriori, il cui numero è molto più ragguardevole, attraversan da prima il corpo striato, e formano in seguito il lobo anteriore del cervello.

Le circonvoluzioni sono composte di due strati di lamipe applicate l'una contro l'altra, che si staccano per effetto di una congestione di sierosità nei ventricoli, e che si possono più o meno facilmente staccare, sul cadavere, col far uso della compressione, o facendo indurare il cervello con diversi metodi.

III. PESO

1785. Pesa il cervello, generalmente, tre libbre (peso medico). Il suo peso sta dunque a quello del cervelletto nella relazione di 8 a 1, ed a quello della midolla allungata nella proporzione di 72 a 2.

IV. CONSISTENZA

1786. Rispetto alla consistenza, egli non differisce che dalla protuberanza annulare, la quale è molto più dura.

CAPITOLO III.

DEGL' INVOGLI DELLA PARTE CENTRALE
DEL SISTEMA NERVOSO

1787. La parte centrale del sistema nervoso è circondata da parecchie membrane sovrapposte, come l'ho già detto precedentemente (§ 176). Già da grau tempo se ne contan tre di queste membrane, una interna, la *piamadre*, una media, l'*aracnoide*, ed una esterna, la *duramadre*. Ma gli antichi notomisti, e, fra i moderni, Lieutaud, Sabatier e Chaussier, hanno considerato l'interna e la media siccome non formanti che una sola, chiamata *meningina* (*meningina*), la quale è composta di due lamine, distinte nella colonna vertebrale, sul cervelletto ed alla faccia inferiore del cervello, ma intimamente confuse l'una coll'altra in tutti gli altri punti.

Ciò che vi ha d'esatto in questa maniera di vedere, si è che le due meningi interne sono sì strettamente unite l'una all'altra su molti punti, per cui si debbono considerare come se non ne formassero che una sola; poichè è impossibile il dimostrare nelle parti superiori e laterali della superficie del cervello le due lamine indicate da Chaussier, il quale dice che sono unite da un cortissimo tessuto cellulare. Non si vede realmente su questi punti che la *piamadre*. Si pretende a dir vero che l'*aracnoide* si estenda a mo' di ponte su le sinuosità, laddove la *piamadre* s'infossa in queste cavità, e mentre è facile d'isolar la prima di queste due membrane col mezzo dell'insufflazione; ma ho sempre trovato, ripetendo questa sperienza ed altre analoghe, esser la *piamadre* quella che si alzava, e non una membrana distinta e separata da quella.

Non ne risulta quindi però che si debba ammettere l'identità delle due meningi interne; anzi, all'opposto, sorgono i seguenti argomenti contro quelli che partecipano a questa opinione.

1.º La *differenza di struttura*. L'*aracnoide* è biancastra, semitrasparente, e affatto priva di vasi: la *piamadre* è traspa-

rente e totalmente composta di vasi sanguigni riuniti da tessuto cellulare.

2.° La *differenza nella disposizione*. Le due membrane sono affatto distinte su parecchi punti, e l'aracnoide non si trova che alla superficie, laddove la piamadre penetra nella profondità, ed accompagna ovunque la superficie propriamente detta del cervello e della midolla spinale.

3.° La *struttura del feto*, nel cervello del quale si giunge facilmente ad isolar l'aracnoide, su tutta l'estensione dell'encefalo.

4.° La *differenza delle alterazioni patologiche*. L'aracnoide diventa più dura e più grossa; ella trasuda delle false membrane. La piamadre s'accontenta, in generale, di ricevere maggior quantità di sangue, e di prendere per conseguenza un colore più rosso. Non si può però non convenire che, in molti punti di sua estensione, la piamadre, specialmente l'interna, non vada talvolta soggetta a cangiamenti analoghi a quelli che si considerano come il retaggio esclusivo dell'aracnoide.

Nell'istesso modo che quest'ultima si confonde in una sola membrana con la piamadre, nell'interno del cranio, del pari altresì ella si unisce con la dura madre, sì nel cranio come nel canal vertebrale, così intimamente che è sommamente difficile od anche affatto impossibile di separarnela.

ARTICOLO PRIMO

DELLA PIAMADRE

1788. La *piamadre (tunica cerebri vasculosa, s. propria, s. pia mater)* è una membrana sottile e formata di tessuto mucoso, in cui si ramificano i grossi vasi che portansi alla porzione centrale del sistema nervoso o che ne ritornano. La sua faccia libera è liscia e inumidita da sierosità. L'interna all'opposto presenta delle ineguaglianze dipendenti da una moltitudine di villosità, di ramificazioni vascolari più o meno considerabili, che la fissano alla superficie del cervello e della midolla spinale. Non solo ella riveste la faccia esterna della porzione centrale

del sistema nervoso, ma penetra ancora, su molti punti, nell'interno di lui, ov'ella conduce i vasi incaricati di portarvi il sangue, e riprende quelli che lo riconducono. Si può dunque dividerla in *esterna* ed in *interna*. Queste due sezioni della membrana presentano delle considerabili differenze e costanti nelle diverse regioni della porzione centrale del sistema nervoso.

I. PIAMADRE DELLA MIDOLLA SPINALE

1789. La *piamadre della midolla spinale* ha una grossezza, una durezza ed una solidità che aumentan d'assai dall'alto in basso. Ella involge esattamente il cordone spinale in tutta la sua estensione, di modo che, quando la si taglia in traverso, si vede la sostanza midollare alzarsi al di sopra della superficie del taglio. Il suo colore è il bianco giallastro. Liscia e totalmente libera è la sua faccia esterna. Ella si trova solamente in contatto con l'aracnoide, dalla quale è facile il separarla soffiando dell'aria fra le due membrane:

All'estremità inferiore della midolla spinale, la piamadre si cangia in un semplice filamento, che discende fra i nervi della coda equina, fino all'estremità inferiore della duramadre spinale, con cui egli si confonde, al suo finire.

La sua parte interna è formata da un prolungamento anteriore e da un prolungamento posteriore, il primo dei quali è più apparente e più considerabile. Questi due prolungamenti penetrano, dall'avanti all'indietro e dall'indietro all'innanzi, nelle due scissure medie, e procedono a guisa del neurilema, come ho già avuto occasione di dirlo (§ 160).

II. PIAMADRE DELL'ENCEFALO

1790. La *piamadre dell'encefalo* deve necessariamente esser distinta in *interna* ed *esterna* a motivo delle notabili differenze ch'ella presenta nella sua configurazione; secondo che la si considera all'esterno od all'interno dell'organo.

A. PIAMADRE ESTERNA

1791. La piamadre esterna del cervello, del cervelletto e della midolla spinale è intimamente applicata alla superficie di queste tre sezioni della porzione centrale del sistema nervoso, e penetra nelle più grandi, come nelle più piccole cavità, fino in fondo a loro, di modo che essa rappresenta esattamente la forma esteriore delle parti. Ella non si scosta dalla superficie del cervello che sur un piccol numero di punti. Perciò, nel *calamus scriptorius*, ella passa da un lato all'altro, formando un ponte trasversale, sostenuto da una piccola prominenza midollare, che si continua anteriormente, ad angolo acuto, con la piamadre da cui è coperta la faccia posteriore del cervelletto. Parimente la sottil lamina che chiude il terzo ventricolo anteriormente ed in basso, dinanzi al chiasma dei nervi ottici, è spesse volte rimpiazzata dalla sola piamadre, che si estende da un emisfero all'altro, a mo' di ponte. Questi prolungamenti, che penetrano nelle superficiali cavità, particolarmente nei solchi del cervelletto e nelle anfrattuosità del cervello, sono vere duplicature (1), poichè ciascuna è composta di due lamine, fra le quali vi è un' unione assai più intima all'entrata delle anfrattuosità che non nel loro cammino e nel loro fondo, ciò che si deve in parte attribuire ai grossi vasi che passano, in questo luogo, alla superficie dell'encefalo, di modo che diventa facilissimo d'isolarle l'una dall'altra, allorchè si è prodotta la distruzione di questi vasi.

La piamadre esterna si continua con l'interna in tutti i punti in cui la faccia esterna dell'encefalo si continua essa pure con l'interna, cioè con quella che forma le pareti dei ventricoli. Perciò queste due membrane si uniscono, nel quarto ventricolo, per mezzo della fessura cerebrale posteriore, e nell'acquidotto di Silvio, non che nei ventricoli laterali, per mezzo della fessura cerebrale anteriore.

Si vedono assai di spesso, su la piamadre esterna, dei cor-

(1) Sæmmering, *De cerebri administrationibus anatomicis, vasorumque ejus habitu*; nel *Münchener denkschriften für 1808*, p. 66, 67.

puscoli ritondati, molli il più delle volte, di un bianco giallognolo, e riuniti in più masse, che indicansi ordinariamente col nome di *glandule di Pacchioni* (*glandule pacchioniane*) (1), e che Bichat chiamava *granulazioni cerebrali* (*granulationes cerebrales*). Questi corpuscoli sono principalmente situati lungo la parte media del seno longitudinale superiore, principalmente all'orifizio delle vene che vi metton foce. Applicati su la faccia esterna della piamadre, traforano la duramadre, e penetrano eziandio nella cavità del seno, ove sono coperti dalla membrana interna del sistema venoso. Sono quasi sempre disposti in più gruppi, ma di modo che i diversi corpuscoli di un ammasso posano su di una base comune. Il loro numero e volume varian di molto; la struttura loro è assolutamente omogenea. Siccome si trovan essi particolarmente negli ultimi tempi della vita, e non esistono mai pria della nascita, non si trovano perciò in quantità ragguardevole che negli uomini i quali hanno frequenti volte sofferte delle malattie di testa, e siccome non si osservano assai probabilmente in nessun animale, si è perciò fondati a considerarli come prodotti morbosi, risultamenti del frequente *raptus* del sangue verso il cervello (2).

In nessun caso essi meritano il nome di glandule. Non hanno neppure canali escretorj che versino un fluido separato da essi fra la duramadre e la piamadre, fra quest'ultima e l'encefalo, od anche nell'interno dei ventricoli cerebrali, come il pretendeva Pacchioni.

B. PIAMADRE INTERNA

1792. La piamadre interna differisce dall'esterna, sì per la

(1) Pacchioni, *Epist. phys. anat.*; nelle *Opp. omnia*, Roma, 1741, p. 125.

(2) Wenzel, *luog. cit.*, cap. 1. *Corpuscula in exteriori meninge et infra eam abs utroque falcis lateris*. — Portal (*Cours. d'anat. méd.*, t. II), avea già posto in dubbio (p. 91) la natura glandulare di questi corpuscoli, e sostenuto non esser egli altro che un tessuto cellulare pieno di sostanza pinguedinosa (p. 10). Rispetto ai corpi analoghi che rinvegonosi nei plessi coroidai, egli si esprime in questi termini (p. 44): «Questi corpi glanduliformi non essendo resi apparenti che dalla malattia, non sono essi forse concrezioni formate nel tessuto cellulare della piamadre, che acquistano maggiore o minor volume e durezza?»

sua tessitura come per la sua configurazione. Ella è infatti più sottile e di un tessuto più delicato. Aderisce maggiormente alle parti ch' ella riveste, e si confonde realmente con esse, pressappoco come fanno le membrane sierose rispetto alle cartilagini articolari su le quali esse passano. La porzione che non riveste la superficie dei ventricoli dà origine ai *plexi coroidei* (*plexus choroidei*). Questi ultimi, non sono essenzialmente composti che dalla porzione della piamadre interna che si trova libera e scevra da ogni aderenza nel ventricolo. Forman essi un immenso numero di pieghe incrocicchiate e disposte in più serie longitudinali parallele. Sono applicati su la piamadre interna, vicinissimo alla sua congiunzione con l' esterna, e sui margini delle fessure che fanno comunicare la superficie esterna del cervello coll' interna. Trovasene in tutte le sezioni della fessura cerebrale, o della cavità ventricolare generale. Le pieghe che vi si osservano non sarebber esse altrettante vestigia dei prolungamenti della piamadre esterna, che s'approfondano nei solchi della faccia esterna, o piuttosto un risultato dell'avvizzimento dei plessi coroidei dopo i primi tempi della vita, epoca in cui hanno essi un volume assai più considerabile, e sono situati in incavamenti assai più ampj dell' encefalo (1)?

(1) Giusta Desmoulins (*Journ. de physique, février 1821*), le tele ed i plessi coroidei traggono origine da che la piamadre interna, dopo aver depositati concentricamente gli strati fibrosi bianchi, finisce per ritrarsi su di sè stessa. Da questa retrazione od obliterazione risultano l'aderenza delle superficie interiori concave della membrana pieghettata degli emisferi e la formazione del nucleo bianco e solido che si conosce sotto il nome di centro ovale. Tiedemann avea già manifestata, con leggieri modificazioni, la stessa idea, che è pur quella di Meckel, come si vede. Desmoulins opina che la membrana degli emisferi s'increspa a poco a poco per produrre le circonvoluzioni, e che la piamadre si ritragga a misura, nella cavità ventricolare. Egli ammette, per conseguenza, l'esattezza del metodo di Gall per dispiegare il cervello, e spiega così la natura di ciò che quest'ultimo chiama neurilema mucoso d'ngglutinazione della superficie interne, col dire che è il residuo della piamadre, il quale diventando talvolta permeabile al sangue, può ristabilire, per spazj più o meno grandi, la libertà primitiva delle superficie interiori. Ci accontentiamo d'indicare quest'asserzione, senza impugnarla, come ci par facilissimo il farle. Ella si ricongiunge ad un'altra opinione di Desmoulins, che consiste nell'essere lo sviluppo delle facultà intellettuali in ragione diretta oia quello della superficie che presenta la membrana pieghettata degli emisferi, per conseguenza in ragione del numero e della profondità delle cir-

Egli è nei plessi coroidi che si riuniscono i rami delle vene provenienti dalla faccia interna della sostanza cerebrale, e che si ramificano le arterie destinate ad approfondarsi in questa medesima sostanza.

Vi si trovano parimente dei corpuscoli corrispondenti alle glandule di Pacchioni della piamadre esterna, nelle medesime circostanze di quelle in mezzo alle quali vedonsi queste ultime, e quasi sempre in pari tempo di esse.

Un'altra alterazione patologica dei plessi coroidi, che è assai comune a trovarsi, consiste nella presenza di cisti sierose, che vi si sono accidentalmente sviluppate.

I. PLESSO COROIDEO DEL QUARTO VENTRICOLO

1793. Il *plexo corioideo del quarto ventricolo* (*plexus choroideus ventriculi quarti*) comincia, da ciascun lato, alla parte laterale ed alla faccia inferiore della radice del fiocchetto, luogo ove si trova situato fra quest'ultimo, il margine anteriore dell'amigdala, il nervo facciale, l'acustico, il glosso-faringeo, il pneumogastro e l'accessorio. Quindi si porta trasversalmente su la parte anteriore del *calamus scriptorius*, immediatamente al di sotto dell'amigdala, fra lei ed il corpo restiforme, e s'avvicina a quello del lato opposto. I due plessi, uniti allora da una stretta lista della piamadre, si dividono ciascuno in due rami, uno anteriore, l'altro posteriore. I rami posteriori ascendono nel solco posteriore del cervelletto, lungo la parte anteriore della faccia interna delle amigdale, finiscono in punta, si confondono assieme, e finiscono all'estremità superiore dell'ugola. Gli anteriori, che sono più corti, s'avvicinano l'uno all'altro dall'avanti all'indietro, e si confondono insieme sul nodulo.

Questo plesso riceve dal basso in alto delle ramificazioni dell'arteria basilare e della vertebrale, e dall'alto in basso, come pure sui lati, quelle delle vene che nascono dalla faccia interna del cervelletto.

Le glandule di Pacchioni vi sono forse più comuni che nei plessi coroidi del cervello.

convulsioni (*Sur le rapport le plus probable entre l'organisation du cerveau et ses fonctions; nel Journ. complém. des sc. méd., t. XIII, p. 206.*) (T. F.)

2. PLESSI COROIDI DEL CERVELLO

1794. La piamadre interna del cervello comincia alla grande fessura cerebrale. Ella forma una lamina assai più larga nel mezzo che sui lati, ma più pieghettata, all'opposto, su le sue parti laterali che non nel suo mezzo.

Dal margine posteriore del corpo calloso, dalla faccia interna dei lobi posteriori, dai peduncoli cerebrali, dai tubercoli quadrigemini, e dalla parte media anteriore del cervelletto, continua da un lato con la piamadre esterna che riveste queste parti, involgendo dall'altro la glandula pineale, ella si dirige all'indietro ed all'innanzi, sotto il margine posteriore del corpo calloso e della volta. Ella forma così una lamina triangolare la cui base guarda posteriormente e la sommità all'avanti. La faccia interna di codesta lamina è unita, per mezzo della sua parte inferiore, con la faccia superiore del talamo ottico, e per mezzo della superiore con la faccia inferiore della volta. Ne risulta quindi una così intima connessione fra queste facce, tranne della parte inferiore, in una profondità di due linee ed in un'altezza di circa tre linee, per cui il terzo ventricolo si trova perfettamente chiuso alla sua parte superiore, e separato al di fuori dai due ventricoli laterali.

Si può dare a questa porzione della piamadre interna il nome di *tela coroidea* (*tela choroidea*, Vicq-d' Azyr).

Ella si continua esternamente ed all'indietro coi plessi coroidi dei ventricoli laterali.

Questi plessi, che nascono dall'apertura per cui comunicano insieme i due ventricoli laterali, camminano dall'indietro all'innanzi e dall'indietro all'infuori, su la faccia inferiore della parte media di ciascun ventricolo, e discendono in seguito dall'indietro all'avanti, nel corno laterale, sul corpo frangiato e sul corno d' Ammone. Una leggier piega li attacca, in tutto il loro cammino, ai margini laterali ed al margine anteriore sì della volta come del corpo frangiato che se ne stacca. La forma loro rappresenta dunque esattamente quella del corno discendente, in cui s'approfondano fino alla sua estremità anteriore, e di cui cuoprono in gran parte la faccia inferiore. Alla loro estremità anteriore, cioè all'origin loro nell'apertura di comu-

nicazione dei due ventricoli laterali, sono essi strettissimi, ma si allargano in seguito a poco a poco dall'avanti all'indietro, e finiscono eziandio per acquistare un'assai considerabile larghezza.

La larghezza loro però non aumenta dalla loro origine fino all'estremità inferiore del corno laterale. La loro parte più larga e più grossa corrisponde pressappoco alla metà di loro lunghezza, cioè al luogo in cui, d'interni ch'eran essi, diventano esterni. Ivi, in fatti, formano una specie di pallottola, osservazione che non era sfuggita a Vicq-d'Azyr (1) e di cui Wenzel ha riconosciuto la giustezza (2). I vasi, particolarmente i venosi, sono assai più grossi, ed in pari tempo più flessuosi, che non nel resto del plesso; la piamadre interna che li unisce vi forma parimente delle piegature più numerose.

È in questo luogo che il plesso coroideo, anche quando è d'altronde perfettamente sano, presenta a preferenza delle alterazioni patologiche, come l'ingrossamento, l'opacità e l'abbondanza più o meno grande di granulazioni di varia forma e volume, che nascono molto probabilmente, almeno in parte, nelle piegature del plesso, ma che si sviluppano eziandio fuori di queste piegature, alla superficie loro (3).

Lo sviluppo più considerabile del plesso coroideo in questo luogo dipende principalmente, od anche dipende unicamente, dall'essere parimente in quel luogo che nasce il corno posteriore, il quale non riceve un plesso vascolare particolare.

Indipendentemente da quest'ordinario plesso coroideo, se ne trova talvolta, nei ventricoli laterali, uno più piccolo, anteriore, situato sui corpi striati. Quello là comunica con le vene che camminano fra i gangli cerebrali anteriori e posteriori, e con quelle che nascono da queste eminenze (4).

(1) *Luog. cit.*, p. 541. « La regione in cui il plesso ha maggior grossezza è quella ove si ricurva posteriormente, a livello dei prolungamenti posteriori dei ventricoli laterali. » Vicq-d'Azyr ha eziandio perfettamente descritto la struttura del plesso coroideo, ed il quadro ch'egli ne dà è simile a quello tracciato da Wenzel.

(2) *Luog. cit.*, n.° IX. *Animado. peculiarem quand. proprietatem plexus choroides, etc. Proprietas quaedam ratione morborum, ut nobis videtur, notatu digna ab auctoribus prætervisa.*

(3) Vicq-d'Azyr ha fatto parimente questa osservazione: egli si dichiara già con molta forza contro la natura glandulare di questi corpi.

(4) Vicq-d'Azyr, p. 540.

Costantemente, all'opposto, si trovano due piccoli plessi coroidei, quelli del terzo ventricolo, che si estendono dall'avanti all'indietro, dall'estremità anteriore dei laterali fino ai dintorni ed alla circonferenza della glandula pineale, si scostano l'un dall'altro in questo cammino, prendono l'attacco loro alla faccia inferiore della tela coroidea, aumentano a poco a poco di volume, e ricevono i vasi del terzo e del quarto ventricolo.

Tutte le sezioni del ventricolo generale dell'encefalo racchiudono dunque dei plessi coroidei che comunicano insieme per mezzo della piamadre interna e dei vasi cerebrali, e che, quasi sempre, si trovano tutti più o meno esattamente nel medesimo stato, nello stesso soggetto.

ARTICOLO II.

DELL'ARACNOIDE

1795. *L'aracnoide (membrana arachnoidea, s. mucosa)*, secondo invoglio della midolla spinale e dell'encefalo, è delicata, sottile, semitrasparente, biancastra, e di una struttura perfettamente omogenea. Finora non si sono potuti scoprire nè vasi sanguigni, nè nervi.

È separata dalla precedente da una gran distanza, nella colonna vertebrale ed alla parte inferiore del cranio.

Ella circonda la midolla spinale, come il farebbe un sacco assai più largo di questo cordone, e che non vi fosse congiunto che per mezzo di filamenti isolati dal tessuto cellulare. Ella comincia all'estremità inferiore della colonna vertebrale, e fornisce un invoglio generale a tutte le origini dei nervi contenuti nel canal spinale, fino all'uscita loro da questa cavità. Si può dunque allontanarla molto dalla midolla spinale per mezzo dell'insufflazione o con tutt'altro mezzo analogo.

Ella è parimente unita intimamente con la duramadre, nel luogo ove questa membrana si riduce in istretti canali, che ricevono i nervi pria dell'uscita loro dal canal vertebrale, ed ove i denti del ligamento dentato si attaccano alla sua superficie.

Dalla midolla spinale si porta essa all'encefalo, allargandosi

d'assai. Non è aderente alla parte inferiore e media del cervello, come altresì alla parte posteriore del cervelletto ed alla faccia inferiore della midolla allungata, se non assai lassamente, col mezzo di lunghi tratti cellulari isolati, passa, a mo' di ponte, dalla midolla spinale alla parte posteriore del cervelletto, e da un lobo di quest'ultimo organo all'altro, riempie per conseguenza il vuoto che vi è fra essi, chiude la fessura cerebrale comune posteriormente, al di sotto e sui lati, si ripiega dalla protuberanza annulare sul pavimento del terzo ventricolo, verso il chiasma dei nervi ottici, col quale ella è unita intimamente, del pari che con lo stesso nervo, raggiunge in seguito la faccia inferiore dei lobi anteriori, e riunisce assieme, sì questi due lobi, come la parte media dei posteriori, sui quali ella si stende, da ciascun lato, abbandonando la protuberanza annulare. Ella forma parimente un ponte teso su la scissura di Silvio, fra i lobi posteriore ed anteriore.

L'aracnoide fornisce ovunque alle vene ed ai nervi che partono dall'encefalo, non che alle arterie che vi si portano, dei prolungamenti che accompagnano queste parti fino all'uscita loro dal cranio, od all'entrata loro dentro a lui.

Ma i luoghi che ho ora indicati sono i soli ov'ella sia assai debolmente attaccata alla sottoposta piamadre, perchè si possa considerarla come una membrana a parte, ed isolarla. Da per tutto, là esizandio ov'ella passa da una circonvoluzione ad un'altra, saltando su le anfrattuosità, è sì strettamente confusa con la piamadre, per cui tutte le volte che si cerca di sollevarla, qualunque destrezza si usi, e particolarmente quando si adopera il mezzo ordinario, che è l'insuflazione, si stacca sempre codesta membrana in pari tempo che lei dalla superficie del cervello.

1796. Dall'idea che si è soliti di formarsene, l'aracnoidea non costituisce che una semplice lamina, la quale riveste la superficie esterna della midolla spinale e dell'encefalo; ma ella ha realmente una estensione assai più considerabile ed un andamento più complicato. In fatti, da tutti i luoghi per cui passano nervi e vasi ella si ripiega su la duramadre, di cui riveste l'interna faccia, e di più penetra nell'interno dell'encefalo pel mezzo della gran fessura cerebrale.

La prima proposizione è perfettamente dimostrata, sia per mezzo dell'esame anatomico dell'aracnoidea e della duramadre, nello stato normale e nello stato anormale, sia col mezzo dell'analogia. L'aspetto brillante e liscio della faccia interna della duramadre parla già in suo favore, poichè le pareti della cavità pettorale, della cavità addominale e del pericardio vanno debitorie di questo carattere alla presenza delle membrane sierose che, dopo aver rivestito immediatamente la superficie degli organi, l'abbandonano per ripiegarsi all'esterno. Questa lamina esterna dell'aracnoidea è applicata alla faccia interna di una membrana fibrosa, come succede alla tunica sierosa del pericardio, al peritoneo ed alle due pleure in molti luoghi, alle membrane sinoviali, ecc. Ciò che prova che il brillante della faccia interna della duramadre non dipende da questa stessa membrana, si è che l'interno dei canali ch'ella fornisce ai nervi, fuori del sacco aracnoideo, è cosparsa d'ineguaglianze.

Quando si esamina la duramadre, sia dall'infuori all'indentro, sia dall'indentro all'infuori, si può sempre, mentre tutte le lamine esterne pajon formate di fibre, e di una tessitura assai complicata, staccare, per una estensione più o meno grande, una lamina affatto interna, che è più sottile delle altre, e che non ha punto l'aspetto fibroso, ciò di cui è specialmente facile il convincersi nei primi tempi della vita. Interviene altresì tal fiata che questa lamina interna si separi dalle altre per effetto di una congestione di pus fra lei e la duramadre che la riveste (1).

L'aracnoide non riveste soltanto la superficie del cervello, ma penetra altresì nell'interno di codest'organo. Il luogo ov'ella s'approfonda trovasi fra l'estremità anteriore della faccia superiore del cervelletto ed il corpo calloso, là ove la porzione di questa membrana che riveste il cervello si unisce a quella che ricuopre il cervelletto, ma senza formare un sacco semplice. Sembra all'opposto che la connessione sia interrotta da un'apertura ritondata posta in questo luogo, alla circonferenza della quale trovansi d'ordinario delle glandule di Pacchioni, nelle persone attempate, e che concede passaggio alle vene nate dal ventricolo del cervello: ma quest'apertura

(1) Vicq-d'Azyr, nelle *Mém. de Paris*, 1781, p. 497.

è il principio della parte interna dell'aracnoidea, poichè conduce ad un canale che, passando su la glandula pineale, si estende dall'indietro all'avanti, sopra e fra i margini anteriori dei talami ottici, e al di sotto della volta, fino all'estremità anteriore del terzo ventricolo. Questo canale circonda i tronchi delle vene che ritornano dai ventricoli laterali e dal medio. Egli è pertugiato in tutte le direzioni pel passaggio dei rami che vi si portano. La sua esterna faccia non è attaccata alle vicine parti cerebrali che per mezzo di deboli aderenze, e non è parimente fissa alle vene che mediante isolati filamenti. Finisce al foro di Mouro. Quinci si continua, unendosi intimamente alla piamadre, con la membrana interna dei ventricoli, che, nello stato normale, è assai più sottile di lui, ma che, nello stato patologico, nell'infiammazione e nell'idrocefalo, s'ingrossa, si fa opaca, biancastra, di modo che s'avvicina maggiormente ed a lui ed alla parte esterna dell'aracnoidea.

Le membrane sierose sono quelle a cui più s'avvicina l'aracnoide per la sua configurazione, tessitura, per la secrezione ch'ella eseguisce, per le sue relazioni anatomiche, sì coll'encefalo e colla midolla spinale che con la duramadre e sue malattie, come l'ingrossamento, l'esaltamento della sua attività secerente, da cui risultano delle congestioni di sierosità, delle aderenze fra le superficie contigue, o la produzione di membrane accidentali. Ella assomiglia ad esse eziandio quasi totalmente, Gordon ha dunque commesso uno sbaglio col dire che l'analogia fra la sua tessitura e quella delle membrane sierose non è punto comprovata, e che la si deve considerare come un tessuto organico a parte, distinto da tutti gli altri.

Tutti i fatti che ho ora allegati autorizzano a collocar l'aracnoidea e la duramadre nella classe delle membrane sierofibrose. Importa però di far osservare che queste due membrane sono unite l'una all'altra intimissimamente, e che la differenza che si scorge fra loro nell'adulto non esiste punto nell'embrione, in cui non si trova, in posto della duramadre, che una membrana semplice, trasparente, sottilissima e priva di fibre, che ha tutti i caratteri di una membrana sierosa. Ma è questa manifestazione una nuova prova in appoggio alla opinione che emetto riguardo alla natura dell'aracnoidea. Non v'ha da prima

che la lamina interna della duramadre che sia formata; soltanto più tardi ella si converte all'esterno in un tessuto fibroso, oppure questo tessuto si sviluppa fra lei e le ossa.

ARTICOLO III.

DELLA DURAMADRE

1797. La *duramadre* (*duramater*, *dura meninx*), membrana fibrosa, è l'invoglio più esterno della midolla spinale e dell'encefalo. Ella forma un sacco chiuso per ogni dove, che si modella su questi due organi. La sua faccia esterna guarda la faccia interna del canal spinale e del cranio; l'interna è rivolta verso la faccia esterna dell'aracnoidea. Quest'ultima è liscia in tutta la sua estensione.

I vasi della duramadre provengono, per la porzione spinale, dalle arterie vertebrali, intercostali, lombari, e sacrali; per quella del cranio, dalla mascellare interna.

I. DURAMADRE SPINALE

1798. La porzione spinale della duramadre differisce dalla cefalica per più caratteri. Ella forma un lunghissimo condotto, che finisce in fondo cieco nella sua parte inferiore, che occupa tutto intero il canal spinale, si allarga a poco a poco dall'alto in basso, ma finisce in un apice ottuso, all'estremità inferiore del sacco. Questo sacco è più stretto che il canal spinale, a cui non è attaccato, principalmente sui lati e posteriormente, che da un tessuto cellulare assai lasso, il quale, specialmente alla sua parte inferiore, contiene una grande quantità di sostanza analoga all'adipe e di un giallo rossastro. Anteriormente, egli è unito più intimamente all'apparato ligamentoso posteriore della colonna vertebrale.

La duramadre spinale è liscia sovr' ambe le sue facce. Ella è non solo più lunga ma molto più larga della midolla spinale. Esternamente ella fornisce a ciascun nervo spinale una guaina che l'accompagna fino al di là del foro di congiunzione, si ri-

gonfia un poco in questo luogo, a motivo del ganglio della radice posteriore, e si perde a poco a poco nella tunica cellulosa esteriore del nervo.

Ella appare manifestamente formata di fibre longitudinali, che sono più regolari, ma meno risentite che quelle della porzione encefalica, ed è più sottile della duramadre cerebrale.

II. DURAMADRE CEREBRALE

1799. La porzione della duramadre che corrisponde all'encefalo è aderente alla faccia interna del cranio per mezzo di una moltitudine di piccole ramificazioni vascolari, che si estendono da lei alle ossa; quindi rugosa è la sua faccia esterna. Le sue aderenze col cranio sono specialmente fortissime alla sua faccia inferiore; le sue facce laterali e la superiore ne contraggono eziandio delle assai più intime con le suture che non con gli altri punti della scatola del cranio.

I vasi arteriosi e venosi camminano su la sua faccia esterna, in superficiali infossamenti, che riempiono esattamente, e fanno prominenza al di sopra della sua superficie.

Non si scorgono per così dire fibre alla sua faccia esterna. Il mezzo della sua parte superiore ne presenta soltanto delle irregolari, che sono piatte, dirette da un lato all'altro ed incrocciate.

Si distinguono, a traverso alla duramadre, i vasi della pia-madre, come pure le elevatèzze e le depressioni della faccia esterna dell'encefalo.

La parte interna della sua faccia superiore presenta, da distanza in distanza, lungo il gran seno longitudinale, e ad alcune linee da questo condotto venoso, delle aperture, le une larghe e le altre strette, che vedonsi principalmente alla regione del sincipite.

Internamente ella ha, in tutta la sua estensione, una tessitura fibrosa assai più risentita che quella della porzione spinale. Si possono dividere in due strati le fibre che vi si vedono. Seguon le esterne una direzione longitudinale in tutta l'estensione della membrana, e sono assai strette le une contro le altre; le interne, situate su le precedenti, a cui esse poco aderiscono in

generale, sono assai meno avvicinate; sono principalmente evidentissime ed assai numerose alla parte superiore, laddove spariscono a poco a poco all'inferiore.

La maggior parte dei notomisti, appoggiandosi sul dividersi della duramadre in più strati, fra i quali camminano i seni venosi, ammettono ch'ella sia dovunque composta di due lamine. Si può anche realmente dividerla in due lamine; ma questa separazione è puramente artificiale, astrazione fatta tuttavia dalla lamina sierosa; non si giunge mai a produrla se non distruggendo il tessuto, e si può a piacimento moltiplicare o restringere il numero delle lamine.

Riguardo alla sua disposizione, la duramadre cerebrale differisce principalmente dalla spinale pei seguenti caratteri:

1.º Ella non rappresenta un sacco semplice, ma una cavità divisa in molti compartimenti per mezzo di diversi prolungamenti che manda all'interno. Questi prolungamenti sono in ragione diretta dello sviluppo dell'encefalo, poichè dividono la cavità del cranio in compartimenti, destinati a ricevere le principali porzioni di quest'organo. Se ne contan tre, uno trasverso e due longitudinali. Essi hanno ciò di comune, che al loro margine esterno, quello che è in relazione con la faccia interna del cranio, si dividono in tre lamine, l'esterna delle quali continua a seguire la direzione del sacco comune della duramadre, laddove le due interne convergono l'una verso l'altra all'indietro, e si confondono tosto in una sola lamina, che finisce ella pure in un margine interno libero. D'altronde i margini esterni, i margini interni e le facce di questi prolungamenti si continuano tutti gli uni con gli altri, di modo che si può descriverli col nome comune di *prolungamenti incrociati della duramadre* (*processus durae matris cruciatus*), i cui rami si estendono a dritta ed a sinistra, in alto ed in basso, all'innanzi ed all'indietro.

Il prolungamento trasversale è la *tenda del cervelletto*, *septum transverse*, Ch. (*tentorium cerebelli*). Egli ha una forma pressappoco semicircolare. Il suo margine posteriore ed interno, che è convesso e il più lungo, nasce dai rami trasversi della protuberanza crocifforme dell'occipitale, e dal margine superiore della porzione petrosa del temporale. L'anteriore,

assai più piccolo e concavo, è libero; egli forma la parte posteriore e le parti laterali di un'apertura chiusa anteriormente dalla porzione basilare dell'osso sfeno-occipitale, e si attacca, da ciascun lato, con due punte separate, alle apofisi clinoidee anteriore e posteriore, fra le quali egli cuopre lateralmente la sella turcica.

Albergano sotto questa tenda il cervelletto e la midolla allungata, la quale separa compiutamente dal resto del cranio la parte posteriore ed inferiore destinata a ricoverla, tranne soltanto dell'apertura anteriore.

La parte media della tenda si continua in alto ed in basso coi due prolungamenti longitudinali, la falce del cervello e la falce del cervelletto, le quali sono amendue situate su la linea mediana, ed il cui margine esterno, che è convesso e più largo dell'altro, si attacca dall'avanti all'indietro alla cuffia esteriore della duramadre, mentre l'interno è concavo, tagliente e libero. Questi prolungamenti separano l'una dall'altra la metà destra e sinistra del cervelletto e del cervello.

La *falce del cervelletto*, *septum median du cervelet*, Ch. (*falx cerebelli*), situata posteriormente, fra i due emisferi del cervelletto, si estende dal mezzo del margine posteriore della tenda, con la quale ella fa corpo, e dalla protuberanza occipitale interna, fino al mezzo del margine posteriore del gran foro occipitale. Ella discende lungo la cresta occipitale interna, restringendosi a poco a poco, e si divide, alla sua estremità inferiore, in due piccole ripiegature laterali, che si prolungano all'innanzi.

La *falce del cervello*, o *gran falce repli longitudinal de la méninge*, Ch. (*falx cerebri*, s. *processus falciformis cerebri*, s. *major*), nasce dal mezzo della faccia superiore della duramadre, sotto forma di un prolungamento che discende verticalmente fra i due emisferi del cervello, in tutta la lunghezza loro. Ella aumenta a poco a poco d'altezza dall'avanti all'indietro. Posteriormente ella riposa, col suo margine inferiore, su la tenda, con la quale essa fa corpo, e, nella sua parte anteriore, che è assai più estesa, finisce in un margine libero e concavo. Ella si avvanza al di sopra della parte media del corpo calloso, senza però toccarla, se non

alla sua estremità posteriore, poichè le arterie callose se ne allontanano per lo meno di una linea.

La gran falce si attacca, col suo margine esterno, anteriormente alla cresta frontale interna, e nel rimanente di sua estensione al lato interno della sutura sagittale. Il seno longitudinale superiore è situato fra le due lamine da cui è formato superiormente il suo margine esterno. Ella si divide altresì, al suo margine concavo, in due lamine, che ricevono fra loro il seno longitudinale inferiore ed il seno retto. La parte posteriore del suo margine inferiore si continua da ciascun lato con la tenda.

Questo prolungamento è liscio *sovr'* ambe le sue facce. Ha manifestamente una struttura fibrosa.

La maggior parte delle fibre che lo costituiscono sono oblique dall' indietro all' avanti e dal basso in alto. Si avvicinano esse tanto più alla direzione orizzontale quanto più diventano anteriori. Altre, in assai minor numero, e che incrocicchiano le precedenti, vedonsi principalmente alla parte anteriore ed al margine superiore della falce, di modo che anche qui non si può non ravvisar l' analogia che passa tra le facce dorsale e ventrale, come pure il carattere distintivo di queste due facce, che consiste nella maggior forza della prima che della seconda.

Egli non è rarissimo che la falce presenti, principalmente vicino al suo margine inferiore, dei considerabili vuoti, delle aperture che permettono alle pareti interne dei due emisferi cerebrali di toccarsi, ed anche talvolta di contrar adherenze insieme.

2.° La duramadre cerebrale non procede assolutamente nello stesso modo come la spinale riguardo ai nervi ch' escon dal cranio. In generale ella li accompagna più lungi di quest' ultima, e seguè i nervi spinali, di modo che, per esempio, il principio dei tre rami del nervo trigemino è racchiuso in particolari canali. L' invoglio ch' ella fornisce loro li scerra maggiormente, e, all' istante in cui escon dal cranio, ella si continua col periestio delle ossa, laddove la duramadre spinale si perde soltanto nella guaina cellulosa dei nervi.

III. LIGAMENTO DENTELLATO

1800. La midolla spinale ha un mezzo di attacco di cui manca il cervello, e che serve assai probabilmente a compensare la libertà di cui ella gode nel canal vertebrale, a motivo della disproporzione che passa fra'l suo volume ed il calibro di questo canale. Parlar voglio del *ligamento dentellato* (*ligamentum denticulatum*, s. *serratum*).

Disce questo ligamento, a destra ed a sinistra, fra la serie anteriore e la serie posteriore delle radici dei nervi spinali, comincia immediatamente al di sopra del foro occipitale, e finisce a qualche distanza al di sopra dell'estremità della midolla spinale, alla sommità del rigonfiamento inferiore. Superiormente egli è situato al di sopra dell'arteria vertebrale, all'istante in cui entra nel cranio, e dinanzi al nervo accessorio; in tutto il resto del suo cammino egli s'avvicina di più alle radici posteriori che non alle anteriori. È liscio, sottile, stretto, biancastro, e composto di una serie di addentellature triangolari, riunite alla base loro da una sottilissima lista. La base di queste addentellature, che è sottile e piatta, posa immediatamente sulla pia madre; le sommità loro, che sono ritondate, molto più grosse, e rivolte in basso, si attaccano all'aracnoide, e, in un modo più solido ancora, alla duramadre. Avvene una in generale fra ciascun paio di nervi cervicali e dorsali, e ordinariamente eziandio sono esse un po' più vicine al nervo inferiore che non al superiore. Quindi ne risulta che, nella maggior parte degl'individui, se ne contan venti. Il loro numero però ha nulla di fisso; il più delle volte egli è inferiore a quello dei nervi, perchè ordinariamente manca una dentellatura fra uno o più paia di nervi, senza che a tal uopo vi sia la menoma simmetria. Più di rado interviene che se ne trovino due fra due paia di nervi. Il loro numero totale varia dunque dalle dodici o quattordici (1) fino alle ventidue o ventitre (2).

Il ligamento dentellato si allarga d'alto in basso, e le dentel-

(1) Sabatier, *luog. cit.*, p. 460.

(2) Gordon, *luog. cit.*, p. 190.

lature si scostano altresì da vantaggio le une dalle altre a misura che divengono più inferiori. Al di sotto delle ultime, si vede ancora una ripiegatura, lunga pressappoco un pollice, che cammina lunghesso le parti laterali della midolla spinale, ma che di rado discende, ed anche non discende mai fino al vero termine di questo cordone. Egli non è neppur raro che il ligamento dentellato presenti, specialmente alla sua parte superiore, delle interruzioni più o meno notabili, che gli danno un'apparenza reticellata (1).

Se si giudichi dalla sua tessitura, questo ligamento sembra appartenere alla classe degli organi fibrosi, poichè non solo le addentellature, ma altresì la parte esterna della membrana tesa fra di esse, hanno un brillante argentino, e perchè vedonsi assai manifestamente delle fibre longitudinali alla sua regione inferiore. Egli è eziandio aderente assai intimamente alla duramadre spinale, mentre non è congiunto alla piamadre che per mezzo di un tessuto cellulare, solido a dir vero, ma facile a rompere. Non si può dunque considerarlo come un prolungamento della piamadre, come il fa il più dei notomisti, di cui Béchat rigetta giustamente l'opinione (2), ed è cosa più esatta il vederlo in lui un prolungamento interno della duramadre, poichè la porzione cerebrale di questa membrana ne manda dei sì notabili fra le diverse regioni della massa encefalica.

CAPITOLO IV.

DELLE DIFFERENZE CHE PRESENTA DURANTE IL SUO SVILUPPO LA PORZIONE CENTRALE DEL SISTEMA NERVOSO

1801. Non sono che pochi anni che si va profondamente studiando la storia dello sviluppo della parte centrale del sistema nervoso (3); fin là non erasi prestato atten-

(1) Vieq-d'Asyr, *luog. cit.*, p. 603.

(2) *Anat. génér.*, t. III, p. 122.

(3) Tiedemann, *Anatomie du cerveau, contenant l'histoire de son développement dans le fœtus*, trad. de Jourdan, Parigi, 1823.—Schoen-

zione che ai punti generali di questa storia, alle particolarità più rilevanti.

I. SOSTANZE

1802. Le principali differenze che si distinguono nella sostanza della porzione centrale del sistema nervoso sono relative all'estensione, alla forma, alla situazione, alla tessitura ed al colore.

1.° *Estensione.* La porzione centrale del sistema nervoso è in generale tanto più voluminosa, in proporzione del corpo, quanto più giovine è l'organismo. Sino alla fine del terzo mese dalla gravidanza, la midolla spinale occupa tutta la lunghezza del canal vertebrale. Egli è vero che a datar da quest'epoca ella comincia ad accorciarsi, ma non è però che all'ottavo mese dalla vita intrauterina che trovasi ristretta alle proporzioni che deve conservare in seguito per sempre. Ella è altresì più grossa d'ranti i primi tempi della vita che non nelle epoche sussecutive.

L'encefalo, tranne il cervelletto, ha parimente una estensione proporzionalmente più ragguardevole. Non bisogna però credere, principalmente rispetto a questo viscere, ch'estensione più grande sia perfettamente sinonimo di massa più voluminosa, poichè le pareti sono, salvo la proporzione, assai più sottili che non in una età più inoltrata.

Fino all'epoca del totale sviluppo, l'encefalo continua ad esser più grosso, in proporzione del corpo, che non lo è in seguito; poichè, fra i sei ed i sette anni, secondo Wenzel (1), ed anche fin dal terzo anno, secondo Sommerring (2), ha già acquistato il volume ed il peso che deve conservare per tutto il resto della vita.

lein, *Von der Hirnmetamorphose*, Wurzburg, 1816. — Serres, *Anatomie comparée dans les quatre classes de vertèbrés*, Parigi, 1824. — Desmoulins, *Exposition succinte du développement et des fonctions du système cérébro-spinal*; negli *Archives générales de médecine*, giugno, 1823. — Rolando, in parecchi articoli del *Dizionario periodico di medicina*, Torino, 1822 e seg.

(1) *De penitioni struct. cerebri*, p. 266.

(2) *Tab. basos enccephali*, p. 13.

2.° *Situazione.* Lo sviluppo imperfettissimo della parte posteriore della colonna vertebrale fa sì che la midolla spinale e l'encefalo sieno molto più liberi e sciolti durante i primi periodi dell'esistenza.

3.° *Forma.* Le differenze che riguardano la forma sono specialmente notabili.

1. MIDOLLA SPINALE

a. Il calibro della midolla spinale è altrettanto più uniforme quanto più giovane è l'embrione. I rigonfiamenti che corrispondono ai nervi delle estremità non si sviluppano che a misura che le stesse estremità diventano apparenti.

b. La midolla spinale, che è affatto piena e solida, non solo nei soggetti perfettamente sviluppati, ma eziandio già dopo i primi mesi che seguono la nascita, racchiude a principio, in tutta la sua lunghezza, un canale, che si continua senza interruzione con la scissura cerebrale, e che presenta maggior ampiezza ne' luoghi ove il cordone spinale presenta egli stesso dei rigonfiamenti.

Questo canale non è a principio rotondo, ma allungato dall'avanti all'indietro, e, tranne una piccola laminetta che lo limita anteriormente, egli attraversa l'intera grossezza della midolla spinale. Ne risulta quindi che la faccia interna di quest'ultima si continua con l'esterna in principio, che tutto intero il canale è molto più ampio durante i primi periodi della vita che non ad un'epoca più remota, e che allora è meno simile ad un canale propriamente detto che ad una scissura che separa quasi totalmente l'una dall'altra le due metà laterali del cordone spinale. A poco a poco questo canale si chiude egli pure, e si restringe dall'insuori all'indentro, alla parte posteriore; più tardi, la midolla spinale s'increspa longitudinalmente, sì all'innanzi come all'indietro: quindi ne nascono i solchi longitudinali anteriore e posteriore, i quali non comunicano mai col canale centrale, del pari che il cervello; ed anche la sommità della midolla spinale, presentano, durante tutta la vita, non solo due scissure longitudinali, una superiore l'altra inferiore, ma altresì delle ca-

vità centrali, che sono separate da queste medesime scissure da sostanza midollare, nella maggior parte almeno di loro estensione, e dalla piamadre in tutto il loro cammino. I solchi longitudinali della midolla spinale sono però più larghi durante i primi tempi dell'esistenza, e non è raro che il posteriore sparisca totalmente col progredir dell'età.

c. Ancorché la midolla spinale sia in principio assai più grossa, in proporzione del corpo intero, che non lo è nell'adulto, si vede però subito stabilirsi una inversa relazione fra lei e l'encefalo, sì a motivo dello sviluppo che prende quest'ultimo, come in ragione della diminuzione a cui va soggetta la midolla spinale. Perciò, ho trovato che la proporzione fra la midolla spinale ed il cervello era ancora da 1 a 107, ed anche da 1 a 112, nel feto a termine e nel bambino di cinque mesi; perchè il cervello del feto pesa nove once e quattro dramme, quello del bambino di cinque mesi, ventun'oncia, la midolla spinale del primo, due scrupoli e cinque grani, e quella del secondo, una dramma e mezzo. All'opposto, in un feto di cinque mesi, la proporzione era di 1 a 63, poichè il cervello pesava sei dramme uno scrupolo e otto grani, e la midolla spinale sei grani. Ella era di 1 a 18 in un feto di tre mesi, il cui cervello pesava trentasei grani, e la midolla due. Nell'adulto, ella è di 1 a 40. Serviranno questi calcoli a rettificare le estimazioni che alcuni anatomisti hanno dato della differenza che si osserva, alle diverse epoche della vita, nella proporzione rispettiva dell'encefalo e della midolla spinale (1).

(1) Carus (*Anatomic und Physiologie des Nervensystems*, p. 262) si esprime assai vagamente a tal proposito, poichè s'accontenta di dire che il volume proporzionale della midolla spinale e del cervello è la circostanza in riguardo allà quale passa minor differenza tra 'l feto umano e l'adulto, sì perchè la disproporzione tra l'encefalo ed il prolungamento spinale sembra poco considerabile in ragione del gran volume di quest'ultimo, come perchè il tipo della specie umana predomina sempre, anche qui. Egli però ammette più lungi (p. 266) che la midolla spinale è sempre più voluminosa, comparativamente all'encefalo, nel feto umano che nell'adulto, abbenchè non sia molto più grossa di quello che non è quando il soggetto si è totalmente sviluppato. Tiedemann (*luog. cit.*, p. 141, 142, 143) si è espresso più esattamente dicendo che il volume della midolla spinale è tanto più ragguardevole, relativamente a quello del cervello, quanto più giovane è l'embrione, che l'embrione umano corrisponde pos-

Quanto più giovine è l'embrione, tanto più grossa è la midolla spinale, proporzionalmente alla massa encefalica. Ella è manifestamente più voluminosa e più pesante, in proporzione di quest'ultima, anche nell'embrione umano, a tre mesi, che non nell'adulto, sia a motivo della sua più considerabile grossezza, sia in causa della piccolezza dell'encefalo; ma questo non tarda a vincerla su lei molto più di quello che lo fa nell'adulto, sì perchè egli aumenta d'assai, come perchè la stessa midolla spinale diminuisce.

2. MIDOLLA ALLUNGATA

a. La midolla allungata, tranne forse dei periodi i più vicini all'istante della formazione, è altrettanto più distinta dalla midolla spinale, e l'angolo aperto fra i due organi s'avvicina tanto più ad un angolo retto, quanto più giovine è l'embrione.

b. Ella è altresì, salvo la proporzione, assai più sviluppata durante i primi tempi della vita che non ad un'età più inoltrata. Questa proposizione è specialmente applicabile alla sua parte inferiore ed all'anteriore, che concorre alla formazione del cervello. Ecco perchè la midolla allungata è ancora assai più distinta dalla midolla spinale nel feto a termine e nel bambino che non nell'adulto, perchè altresì tutte le sue parti, principalmente le eminenze della sua faccia inferiore, le piramidi e le olive, sono più prominenti allora, e separate da limiti più decisi. Questa circostanza sembra in relazione diretta con lo sviluppo più considerabile del cervello.

c. Il *calamus scriptorius* è assai più ampio nei primi tempi

fettamente agli animali, a questo riguardo, e che il cervello diventa tanto più voluminoso, in proporzione della midolla spinale, quanto più si accosta al termine del suo intero sviluppo. Risulta da ciò che ho detto superiormente, che questa proposizione non è vera tutt'al più che nei primi periodi della vita umana, che sopraggiunge ben tosto una inversa relazione, e che, per conseguenza, prima dello stabilimento di quella che caratterizza lo stato perfetto, se ne osserva un'altra che consiste nel presentar l'encefalo, in proporzione della midolla spinale, un volume assai più ragguardevole di quello che ha nell'adulto, di modo che non considerando che la massa ed il peso, si trova a quest'epoca una relazione più favorevole al cervello che quella che si osserva nei soggetti del tutto sviluppati.

dell' esistenza, perchè le sue pareti hanno minor grossezza, e perchè v' ha maggior distanza fra loro dall' indietro all' avanti. Il cordone trasversale, che superiormente lo chiude, non esiste in principio; ma egli è più considerabile, durante gli ultimi tempi dell' esistenza intrauterina, che non nell' adulta.

Le strie bianche che guerniscono il pavimento del *calamus scriptorius* non diventano apparenti che alcuni mesi dopo la nascita, mentre le eminenze bigie, situate dinanzi ad esse, sono già visibili nel feto di tre mesi (1).

d. Vedonsi le olive fino dal terzo mese dalla vita intrauterina (2); ma, verso l' epoca della maturità del feto, esse non sono ancor formate all' esterno che di sostanza bigia. Al terzo ed eziandio ancora al quinto mese dalla gravidanza, si scuopre, nel loro interno, una piccola cavità ramificata, la quale è già totalmente scomparsa al sesto (3). Dopo che sono diventate compiutamente solide, la sostanza bigia vi si ramifica da prima in un modo più semplice che nol fa nelle epoche sussecutive (4).

e. Le piramidi si fanno assai più presto risentite delle olive, e sono parimente, salvo la proporzione, più voluminose in principio che nell' adulto.

f. La protuberanza annulare non comparisce che assai tardi, al terzo mese. Ella è da prima assai meno grossa e più corta. Il suo volume proporzionale a quello del bulbo spinale è meno considerabile ancora. Il solco longitudinale della faccia inferiore ha maggior profondità nel feto a termine che non nell' adulto.

3. CERVELLETTO

Il cervelletto è una delle parti della massa centrale del sistema nervoso che si sviluppano per le ultime.

Durante la sesta settimana della vita intrauterina, egli si mostra sotto la forma di una piccolissima falda, in principio appena apparente, sottile, orizzontale, situata in traverso, sopra e

(1) Wenzel, *De penit. struct. cerebri*, p. 320, 321.

(2) Carus, *luog. cit.*, p. 289. — Secondo Tiedemann, non si sviluppa esse che alla fine del sesto mese, ed al principio del settimo.

(3) Carus, *luog. cit.*, p. 289.

(4) Carus, *luog. cit.*, p. 290.

distanzi il *calamus scriptorius*, divisa in due metà da una scissura mediana profonda, la quale non è che una leggiera appendice dei tubercoli quadrigemini, coi quali ella si continua in alto ed all'innanzi, ad angolo ottuso. Il passaggio si fa più tardi in un modo meno insensibile, perchè la valvula anteriore si sviluppa fra i due organi. Assai probabilmente la parte del cervelletto ch' esiste in principio non è che la valvula di Vieussens, congettura in appoggio della quale si può allegare la sua poca grossezza e quest'altra circostanza che il cervello, generalmente considerato, si forma dal basso in alto. Questa falda primitiva s'ingrossa a poco a poco d'alto in basso, e finisce così per dare origine al cervelletto; ma ella ha pochissima altezza, rispetto alle sue due altre dimensioni, ed è piccolissima in proporzione delle altre parti dell'encefalo.

Nel feto a termine, la relazione del cervelletto al cervello è ancora, in generale, di 1 : 23, poichè il cervello pesa fra le nove e le dieci once, e il cervelletto pressappoco tre dramme e mezzo. Il cervelletto però ascende con rapidità fino al punto di giungere alle proporzioni normali che deve conservare relativamente al cervello. Ho riconosciuto che la relazione fra i due organi è già di 1 : 17 un mese dopo la nascita, e che è di 1 : 8 cinque o sei mesi più tardi, epoca verso la quale il cervello pesa circa sedici once e il cervelletto due.

Il cervelletto però si sviluppa più per tempo del cervello, relativamente alla sua composizione. Scorgonsi già de' solchi alla sua superficie verso la fine del quarto mese dalla gravidanza. I primi solchi compariscono alla sua parte media. Perciò i più considerabili, quelli che dividono l'organo in lobi, appariscono prima dei piccoli, e questi sono in principio assai più superficiali e più semplici che nelle epoche sussecutive.

Il corpo romboidale del cervelletto racchiude a principio una cavità, che si vede ancora al terzo mese (1).

4. CERVELLO

Fatta astrazione dai primi periodi, durante i quali la mi-

(1) Carus, *luog. cit.*, p. 285.

dolla spinale e la midolla allungata hanno una preponderanza così decisa, il cervello è in principio molto più voluminoso e più pesante che non nell'adulto, in proporzione di tutte le altre parti della massa centrale del sistema uervoso.

Le differenze considerabili ch'ei presenta nella sua struttura m'impongon l'obbligo di considerar le sue parti nel medesimo ordine che ho seguito per descriverle.

a. Prolungamenti cerebrali. Ciò che i peduncoli cerebrali presentano di più notevole, si è la direzione ch'essi prendono in origine; la loro parte posteriore ascende perpendicolarmente, e si continua ad angolo acuto con l'anteriore, la quale discende tanto verticalmente siccome l'altra, e immediatamente dinanzi a lei.

Sono inoltre assai più voluminosi, in proporzione delle altre parti del cervello, nell'embrione che non nell'adulto.

b. Tubercoli quadrigemini. Questi tubercoli sono, coi peduncoli cerebrali, la parte più considerabile del cervello, in principio. Proporzionalmente al volume ch'essi hanno in seguito, sono allora molto più grossi che una delle porzioni centrali, e formano la parte più alta del cervello, di modo che un tempo non si eran conosciuti, e si prendevano pel cervelletto (1).

Non meritano essi in principio il nome con cui si è soliti d'indicarli, poichè non sono divisi nè nel verso della lunghezza, nè in quello della larghezza, ma formano una massa omogenea, assai allungata dall'avanti all'indietro. Egli è assai probabile che le loro metà laterali non siano punto unite primitivamente da sostanza nervosa, su la linea mediana, e che la piamadre stabilisca da sè sola una comunicazione fra di esse.

Il loro solco longitudinale comparisce un po' più presto del trasversale. Egli si sviluppa dall'avanti all'indietro, di modo che separa le due eminenze anteriori prima delle due posteriori. Il solco trasversale è situato da prima, salvo la proporzione, più all'indietro, di modo che il pajo anteriore delle eminenze ha sempre, in principio, un volume proporzionale superiore a quello che gli si trova nell'adulto.

(1) Harvey, *De generat.*, Amsterdam, 1662, p. 301. — Autenrieth, *Suppl. ad hist. emb.*, p. 21.

I tubercoli quadrigemini sono ancora molto più lunghi, rispetto alla larghezza loro, nel feto a termine che non nell'adulto. Abbenchè la larghezza loro superi un poco la loro lunghezza in quest'ultimo, essi però hanno già acquistato la loro lunghezza assoluta al momento della nascita, e, partendo da quest'epoca, non fanno altro che crescere più o meno in larghezza.

Le pareti loro sono tanto più sottili quanto più si esaminano ad un'epoca più vicina al termine del concepimento; racchiudon essi perciò una considerevole cavità, che si appicciosce a poco a poco, per l'ingrossamento delle loro pareti, e le fossette che vi si osservano nel loro interno ne sono vestigia.

c. *Glandula pineale.* Sembra che non cominci a scorgersi questo corpo che al terzo od al quarto mese dalla vita intrauterina (1). Egli è da prima più ritondato e piatto. Non vi si trova nessun'orma di concrezioni fino all'istante della nascita; ma, sia più presto, sia più tardi, talvolta soltanto verso il settimo anno, si forma, dinanzi a lui, una sostanza molle e vischiosa, situata su la commessura posteriore, che s'indura a poco a poco dopo l'età dei sette anni, e che comincia per circondarlo. Talvolta però non s'incontra neppure nessun vestigio di concrezioni pineali in soggetti di un'età assai più inoltrata, particolarità rara a dir vero, ma di cui le osservazioni di Wenzel e le mie proprie non permettono di dubitare. Il numero di queste concrezioni aumenta generalmente coll'età. Nella giovinezza, la sostanza vischiosa e le concrezioni sono situate dinanzi alla glandula pineale; nell'adulto se ne trovano altresì nell'infossamento anteriore e nella sostanza della glandula; negl'individui attempati, ve n'ha in tutti questi luoghi assieme. Queste concrezioni hanno un color più pallido nell'infanzia e nei vecchj, che non nei periodi intermedj (2).

d. *Talami ottici.* Queste eminenze sono più grosse nell'embrione che non nell'adulto; in proporzione dei corpi striati e degli emisferi.

Sono essi in origine assolutamente separati l'uno dall'altro. Più tardi, ma sempre però in un'epoca assai vicina al conce-

(1) Tiedemann, *luog. cit.*, p. 216.

(2) Wenzel, *luog. cit.*, p. 315.

pimento, si fanno aderenti, sul limite delle loro facce superiori ed interne, mediante una sottil lamina midollare, ma ben decisa, che si estende dall'uno all'altro, a mo' di ponte. Assai più tardi, pressappoco verso il quarto mese, la commessura molle si forma; ma ella è in principio molto più voluminosa che non nell'adulto, carattere ch'essa conserva ancora nel feto a termine ed eziandio nell'infanzia. È già gran tempo che il ponte superiore è sparito all'istante della nascita.

e. Corpi striati. Questi corpi compariscono più tardi dei talami ottici. Sono in principio più piccoli in proporzione di questi e degli emisferi, si sviluppano sotto forma di rigonfiamenti della parete inferiore di questi ultimi, non sono mai cavi nel loro interno, e sono altrettanto più distinti dagli emisferi e dai talami ottici quanto più giovine è l'embrione.

f. Emisferi. Ho sempre trovato gli emisferi del cervello prima dei corpi striati. Sono essi altrettanto più grandi e più estesi, proporzionalmente a questi ultimi, quanto meno l'embrione è avanzato in età. Sono però in principio sommamente piccoli, rispetto alle altre parti, dinanzi alle quali si trovano posti, senza oltrepassarle sul lato. Cominciano per esser molto ritondati, veston poscia una forma più oblunga di quella ch'essi presentano dopo l'intiero sviluppo. Non si sa ancor bene positivamente se siano l'un dall'altro separati all'epoca di loro formazione; o se non formino che un solo rigonfiamento trasversale ritondato. Alcune osservazioni raccolte su feti di pecora, l'analogia con lo sviluppo d'altre parti, dei tubercoli quadrigemini per via d'esempio, ed il modo con cui essi si sviluppano nella serie animale, danno molta verisimiglianza alla seconda ipotesi (1). Questo periodo però, se ha luogo, come non ne dubito, giusta le indagini che ho fatto da poco tempo su tenerissimi embrioni di pecora, passa assai presto, e fa posto ad un altro in cui si osserva una inversa disposizione da quella che ho ora descritta. I due emisferi si separano compiutamente l'un dall'altro; le loro interne pareti sono complete, tranne di un piccol vuoto alla loro parte posteriore; le loro facce interne sono, egli è vero, applicate immediatamente l'una contro l'altra, ma si può sepa-

(1) Meckel, *Deutsches Archiv für die Physiologie*, t. I, p. 365.

rarle in tutta l' altezza loro, senza produr la menoma rottura, come negli emisferi del cervello degli uccelli.

A poco a poco gli emisferi, che continuano a crescere, si allungano all' infuori, posteriormente ed in alto, di modo che cuoprone a principio i talami ottici, poscia anche i tubercoli quadrigemini, e finalmente il cervelletto.

La superficie loro riman liscia per lungo tempo, e non vi si scorge traccia veruna, sia di divisione in lobi, sia di circonvoluzioni e di anfrattuosità. Le pareti loro sono in principio eccessivamente sottili in proporzione del vuoto ch' esse circoscrivono.

La scissura di Silvio si sviluppa, al terzo mese, sotto forma di una fessura obliqua; fra 'l lobo anteriore e il lobo medio; ma rimane ancora per lungo tempo assai meno profonda che nell' adulto, e non costituisce da prima che un superficiale infossamento, ciò che principalmente dipende dall' essere allora il lobo medio, salvo la proporzione, assai più corto, e dal non crescer egli che a poco a poco dall' alto in basso. Ecco perchè l' mole della scissura di Silvio si trova in principio affatto libera e sciolta. Le circonvoluzioni e le anfrattuosità compariscono più tardi, al quarto od al quinto mese soltanto, e le interne della faccia superiore diventano apparenti prima di tutte le altre. I rigonfiamenti dell' isola della scissura di Silvio si forman per ultimo, e non ne ho trovato ancora nessun vestigio nel feto di otto mesi.

g. Di tutte le parti del cervello, gli apparati di riunione, il corpo calloso e la volta, sono quelle che si sviluppano per le ultime. Non si trova a principio al posto loro che una piega della parete interna degli emisferi, la quale è affatto cava esternamente, e fa prominenza nell' interno della cavità cerebrale. Questa piega sparisce a poco a poco alla sua parte anteriore, e, a misura che svanisce, il *corpo calloso* si forma dall' avanti all' indietro, di modo che quest' ultimo sembra dipendere da che la sostanza cerebrale, rovesciata a principio all' infuori, si ripiega all' indentro, e da che in seguito le pareti interne dei due emisferi si uniscono insieme in quest' ultima direzione.

Ma, al di sotto di questo punto, le pareti interne si scostano allora un poco di più l' una dall' altra, e formano in siffatta guisa il ventricolo del tramezzo; che si restringe considerabilmente in seguito.

La volta ed il corpo frangiato traggono origine da che un piccol vuoto nell'emisfero, da cui penetra la piamadre, si allarga dall'avanti all'indietro onde produrre la gran fessura cerebrale, ciò che l'allontana dal talamo ottico.

Le *eminenze mammillari* formano, fino al settimo mese, un' eminenza semplice, che si sviluppa forse nella medesima proporzione che la parete interna dei ventricoli laterali vien rotta dalla piamadre che penetra nell'interno.

La *commessura anteriore* comparisce a tre mesi.

I *ventricoli del cervello* presentano parecchie notabili differenze nelle diverse epoche dello sviluppo.

Per legge generale, hanno essi tanto maggior ampiezza, in proporzione delle pareti loro, quanto più giovine è l'organismo. Dipende principalmente questa circostanza dall'esser sottilissime ed anche incomplete le loro pareti, come l'ho detto parlando dei tubercoli quadrigemini, dei talami ottici degli emisferi cerebrali e della midolla allungata. La fossa della midolla allungata è inoltre assai più grande nei primi tempi, a motivo del considerabile sviluppo di questa parte.

La forma degli emisferi varia altresì nelle diverse epoche della vita.

Nei primi tempi della vita intrauterina, gli emisferi non formano realmente che una grande cavità, poichè non avvi ancora nè ventricolo del tramezzo, nè corpo calloso, non essendo in nessuna parte riempito il vuoto che trovasi tra le pareti interne degli emisferi.

Più tardi, il ventricolo del tramezzo, che, dopo il totale sviluppo, è ordinariamente affatto separato dagli altri, comunica col terzo, al di sotto della commessura anteriore.

Il terzo ventricolo non è a principio diviso in due condotti, uno inferiore, l'altro superiore, dalla commessura molle; ma, negli ultimi tempi della vita embrionale, questa separazione è più decisa che non nell'adulto.

In principio, i ventricoli laterali non sono divisi in tre corna, ma affatto semplici. Le corna anteriore e medio si sviluppan nei primi, allorchè si forma il corpo striato. Il corno posteriore è quello che comparisce per l'ultimo. La formazione di questo e la separazione completa dei due primi dipendono dall'ingros-

samento delle pareti degli emisferi e dall'aumento di volume dei corpi striati.

4.° *Tessitura, consistenza e colore.* Il sistema nervoso, in generale, e principalmente la sua massa centrale, sono sommarmente molli nei primi tempi della vita. Un fatto notabilissimo però, si è che, ad onta di questa mollezza, si distingue benissimo la sua tessitura fibrosa (1), la quale è eziandio più evidente che non nell'adulto, assolutamente nello stesso modo che, nei pesci; la si vede, in molte parti del cervello, senza esser costretti di ricorrere a nessun mezzo artificiale per renderla più sensibile. Sembra che le fibre siano ordinate in fascetti allungati e piramidali, le cui sommità sono rivolte all'indietro, e le cui basi guardano la superficie del cervello. Ho per lo meno osservato parecchie volte questo fenomeno in cervelli d'embrioni ch'erano stati sottoposti ad una leggier macerazione, prima o dopo la loro immersione nell'alcool.

La differenza fra la sostanza bigia e la sostanza bianca si fa manifesta più tardi. Ella comparisce più per tempo nella midolla spinale che non nel cervello, ove si sviluppa evidentemente dall'indietro all'avanti e dal basso in alto. Ella è già sensibilissima a sette mesi nella midolla spinale, e forse eziandio la si vedrebbe più presto. La sostanza bigia ha anche allora un color più carico di quello che la caratterizza in seguito. Ma la midolla allungata è ancora affatto bigia verso l'epoca della maturità del feto. Dopo quest'epoca, vedonsi da prima imbianchir le piramidi, poscia coprirsi le olive di sostanza bianca. La protuberanza annulare è ancora totalmente bigia all'esterno, nelle prime settimane che susseguon la nascita, abbenchè le fibre longitudinali, prolungate nelle piramidi, che l'attraversano, siano affatto bianche. Un poco più tardi, le fibre trasversali diventano parimente bianche, le inferiori ed esterne prima delle superiori ed interne, che, a due mesi, non lo sono ancora che in piccol numero, ed in un modo appena sensibile. La differenza fra la sostanza bigia e la sostanza bianca si vede nel cervelletto fino dagli ultimi mesi della vita intrauterina. La sostanza bigia però vi esiste ancora in assai più grande quantità, salvo la pro-

(1) Petzsch, *Sylog. obs. anat. select.*, Halla, 1736, p. 33, § 76.

porzione, che non nell'adulto. La sostanza gialla, situata fra la bigia e la bianca, si forma raramente prima della fine del primo anno, e non la si vede comparir mai nel corso dei sei primi mesi.

I peduncoli cerebrali sono ancor bigi all'esterno nei primi mesi della vita, abbenchè i prolungamenti delle piramidi nel loro interno abbian già un color bianco a quest'epoca. Alcuni mesi dopo, sono di spesso affatto bianchi alla superficie. Mi è però talvolta accaduto di trovarli ancor bigi in bambini di cinque mesi, mentre la sostanza bianca erasi compiutamente sviluppata nella midolla allungata e nel cervello. Egli è vero che avevan essi in allora un color meno carico del resto della sostanza bianca. La sostanza nera, che trovasi nel loro interno nell'adulto, è semplicemente bigia nel primo anno. Le eminenze mammillari son ordinariamente affatto bigie ancora a cinque e sei mesi.

La differenza fra la sostanza bigia e la sostanza bianca comincia già a manifestarsi nelle altre parti del cervello all'epoca della nascita, od almeno durante le prime settimane che la susseguono. La loro disposizione però differisce allora di molto da ciò ch'ella è in seguito. I talami ottici ed i corpi striati sono affatto bigi, quantunque abbiano assai manifestamente una tessitura fibrosa, od almeno si dura molta fatica a distinguervi le due sostanze l'una dall'altra, perchè la bigia è poco carica in colore, e la bianca bigiccia. Alla superficie dei corpi striati si estende uno strato sommamente ricco di vasi, che le dà un color più rosso e più carico del loro, e sotto il quale si trova una massa omogenea di un color più chiaro e totalmente ancor bigio. Sviluppansi in codesto strato dei raggi di un giallo biancastro, il cui colore spicca perfettamente sovr'esso; che sono assai meno abbondanti di lui, e non sono menomamente congiunti a quelli del peduncolo cerebrale; ma non ho ancor potuto fissar con precisione l'epoca nella quale appariscono, abbenchè ciò sia ben certamente nelle prime settimane della vita extrauterina e non nelle ultime dell'esistenza fetale. Questi raggi gialli spariscono nel corso del primo mese. In pari tempo la sostanza rossa e vascolare si scolora, e si forma, fra lei e la sostanza bigia esteriore, una lista midollare, a principio appena larga una linea, che a poco a poco si estende, principalmente all'interno.

Questo strato, formato alternativamente di sostanza rossa e di sostanza di un giallo biancastro, che ha fino a sei linee di larghezza, presenta un'assai decisa analogia col nucleo dentellato delle olive e del cervelletto. Ma il cervello differisce dal cervelletto e dalla midolla allungata, in quanto che il suo corpo dentellato non è che una formazione temporaria, mentre persiste nei due altri.

La sostanza corticale bigia è altresì assai più grossa al cervello nei primi tempi della vita che non nelle epoche susseguenti. A cinque mesi ella ha ancora due linee di grossezza, termine medio.

Non altrimenti che la sostanza gialla intermedia non si è ancor punto sviluppata nel cervelletto a quest'epoca, del pari altresì la scorza delle circonvoluzioni posteriori del cervello non è ancor divisa, da una lista midollare intermedia, in lamina esterna ed in lamina interna; si deve dunque attribuire ad una sospensione di sviluppo la mancanza di questa disposizione, che si osserva talvolta negli stessi adulti.

5. INVOLGI

1803. La *piamadre* è in generale tanto più copiosamente provveduta di vasi e tanto più sviluppata; ma unita altresì in un modo tanto meno intimo con la sostanza nervosa, quanto più giovine è l'embrione. La *piamadre* interna però sembra che non si formi che a poco a poco. Egli è vero che i plessi coroidei partecipano in un modo notabile a questa differenza che dipende dall'età; ma non esistono punto durante i primi periodi, abbenchè le cavità che li racchiudono sien già formate; di modo che le differenze ch'essi presentano nello sviluppo loro dipendono, giusta ogni apparenza, meno dall'aumento della massa del cervello, che dall'estensione delle sue cavità, e perchè sono in ragione diretta dell'attività con cui si fa la secrezione, non altrimenti che, nei mammiferi, i cui ventricoli sono più ampj che quelli dell'uomo in proporzione della massa midollare, i plessi coroidei sono altresì proporzionalmente più sviluppati che nella specie umana.

L'*aracnoide*, se si eccettui forse i primi periodi, è in

principio assai più sensibilmente distinta dalla pia madre e dalla duramadre in tutta la sua estensione. Ella è eziandio, salvo la proporzione, più molle, più grossa e meno trasparente. Fra lei e le due altre membrane, del pari che nelle cavità dell'encefalo e della midolla spinale, si trova, durante i primi tempi della vita, una quantità di fluido ben superiore a quella che vi s'incontra più tardi. Le differenze che essa presenta alle diverse epoche del suo sviluppo sono dunque, secondo ogni verisimiglianza, in ragione diretta della sua energia secernente, poichè, quando questa si esalta più tardi, per effetto di uno stato morboso, la membrana va soggetta precisamente ai medesimi cambiamenti. In generale, ella ritorna meno pellucida, più grossa e più dura col progredir dell'età.

Le *glandule di Pacchioni* non si vedono, il più delle volte che ad un'epoca inoltrata della vita.

La *duramadre* è, salvo la proporzione, più ricca di vasi sanguigni, ma più sottile e meno distintamente fibrosa nei primi tempi dell'esistenza che non ad un'epoca più inoltrata. I suoi prolungamenti, particolarmente i perpendicolari, sono specialmente sottilissimi, assai meno estesi, e facilissimi a dividersi in due lamine laterali in tutta l'altezza loro, di modo che, generalmente considerati, hanno acquistato poco sviluppo. Le connessioni fra il cranio e la duramadre cerebrale ancor imperfetta, sono assai più intime nell'embrione che non nell'adulto. La sostanza che si trova fra la duramadre spinale e la colonna vertebrale è a principio assai più abbondante, ma eziandio più tenue e gelatinosa; ella non si converte in adipe che dopo il primo anno della vita extrauterina.

1804. Ad onta di tutte le indagini state fatte fino ad oggi, il modo con cui si forma la massa centrale del sistema nervoso non è ancora perfettamente dimostrato. Due caratteri che ella presenta in tutte le epoche della vita sono specialmente assai sviluppati nelle prime, voglio parlar dei ventricoli, e della distinzione in due metà laterali che si corrispondono. Si può dunque conghietturare che la porzione centrale del sistema nervoso si formi in seno ad un fluido ed a sue spese, che ella vi prende la figura di un canal cavo, o che ella vi si sviluppi per mezzo di falde o di cordoni, più o meno separati su la linea mediana,

i quali si riuniscono a poco a poco per produrre una cavità. In quest'ultima ipotesi, il numero dei gradi di sviluppo che percorrono la midolla spinale ed il cervello sarebbe più grande che non nella prima, la quale non ammette la forma primitiva di semplici falde. Ma vi sono realmente dei fatti che parlano in favore di questa, e quantunque ella renda più complicata la formazione della massa centrale del sistema nervoso, non è d'uopo lasciarla da un canto, per ammirare sconsideratamente la semplicità della natura nelle sue operazioni. I fatti di questo genere sono la divisione quasi totale della midolla spinale in due metà laterali, che si osserva a principio, la possibilità di separare altresì affatto i cordoni anteriori l'uno dall'altro, e di convertire in tal guisa la midolla spinale in due cordoni laterali; la larghezza considerabile e la poca grossezza della midolla allungata; finalmente la separazione totale delle due metà laterali del cervelletto, verisimilmente eziandio dei tubercoli quadrigemini, e certissimamente dei talami ottici. Perciò la massa centrale del sistema nervoso si sviluppa dal basso in alto, senza che abbiasi potuto ancora determinare se sia per mezzo di due falde o di una sola; queste falde crescono dall'avanti all'indietro, si curvano all'indietro per andare all'incontro l'una dell'altra, e si confondono insieme su la linea mediana, dando origine, in siffatto modo, da prima ad un semicanale, indi ad un canale completo. Stanno per questa teoria non solo i fatti che fornisce la storia dell'embrione, ma altresì lo sviluppo del sistema nervoso nella serie animale. La midolla dorsale ed il cervello dei vermi e degli insetti corrispondono sensibilmente ai cordoni inferiori ed anteriori di queste medesime parti negli animali delle classi superiori, e si può, senza molta fatica, portar questi organi ad un più alto grado d'organizzazione, aggiungendovi da una parte, col pensiero, i cordoni superiori, dall'altra supponendoli riuniti insieme posteriormente, condizioni sufficienti per convertire le falde od i cordoni che esistevano a principio in un canale.

Lo sviluppo ulteriore della porzione centrale del sistema nervoso si fa col mezzo dell'aumento della massa, che accresce la grossezza delle pareti dei ventricoli, e restringe questi ultimi. Arriva in seguito un'epoca in cui la massa si appro-

fonda, di modo che la superficie, di liscia ch'ella era da prima ed unita, diventa molto ineguale, ed acquista, in pari tempo, un' assai più grande estensione. Più tardi ancora, si stabiliscono delle gradazioni nella sostanza nervosa, che si divide in bigia ed in bianca, fenomeno col quale termina lo sviluppo dell'intima struttura. In generale questi diversi caratteri si fanno decisi nelle parti dietro il medesimo ordine di quello secondo il quale sono comparse. La midolla spinale è la porzione che giunge per la prima alla perfezione per ogni riguardo. I tubercoli quadrigemini cangiano poco dopo la nascita. Sembra che il cervelletto faccia eccezione alla regola, poichè, quantunque si formi tardi, giunge ciò non pertanto al termine della perfezione, riguardo alla configurazione e tessitura, lungamente prima del cervello, ed anche prima della protuberanza annulare.

CAPITOLO V.

DEI MOVIMENTI DELLA MASSA CENTRALE DEL SISTEMA NERVOSO

1805. La massa centrale del sistema nervoso ha certamente due movimenti (1), che sono specialmente sensibilissimi nel cervello. Dipende l'uno dai battimenti delle arterie, e l'altro dalla respirazione. Quest'ultimo è assai più raro dell'altro. Consistono ambedue in un alterno sollevamento ed abbassamento dell'encefalo, che, nel secondo, prova eziandio, a non dubi-

(1) Schlichting, *De motu cerebri*; nello *Mém. prés.*, t. I, p. 113. — Lorry, *Sur les mouvemens du cerveau et de la dure-mère*, stessa raccolta, t. III, mem. I, p. 277, mem. II, p. 344. — Haller, *Experim. ad motum cerebri a refluxu sanguinis natum*; negli *Opusc. phys.*, t. I, p. 231. — Lamure, *Sur la cause des mouvemens du cerveau*; nelle *Mém. de Paris*, 1753. — Richard, nel *Journ. de méd.*, t. XXIX, 1768, agosto, p. 140. — Ravina, *De motu cerebri*; nelle *Mém. di Torino*, 1811. — Portal, *Mém. sur un mouvement qu'on peut observer dans la moëlle épinière*; nelle *Mém. sur plus. malad.*, t. II, p. 81. — Magendie, *Sur un mouvement de la moëlle épinière isochrone à la respiration*; nel *Journ. de phys. expér.*, t. I, p. 200.

tarne, delle alternative di gonfiamento e di restringimento. La respirazione determina la seconda specie di movimento, perchè all'istante in cui l'aria è cacciata dai polmoni, il sangue prova maggior difficoltà a ritornar dal cervello, mentre il suo ritorno è, all'opposto, più facile durante l'inspirazione. L'encefalo si gonfia dunque nel primo di questi due atti, e s'abbassa nel secondo.

CAPITOLO VI.

DELLA PORZIONE CENTRALE DEL SISTEMA NERVOSO NELLO STATO ANORMALE. (1)

1806. I principali vizj di conformazione della porzione centrale del sistema nervoso sono congeniti. Si riferiscono tutti

(1) J. Baader, *Obs. med. incisionibus cadáverum anatomicis illustrata*, Friburgo, 1762. — J. F. Meckel, *Rech. anat. physiol. sur les causes de la folie*; nelle *Mém. de Berlin.*, 1764. — J. E. Greding, *Melancholico-maniacorum et epilepticorum quorumdam in ptychotropeo Waldthemiensi defunctorum sectiones*; in Ludwig, *Advers. med. pract.*, Lipsia, 1771, vol. II, III. — Burdach, *Beitrag zur näheren Kenntnis des Gehirns in Hinsicht auf Physiologie, Med. und Chirurgie*, Lipsia, 1806. — Home, *Observations on the functions of the brain*; nelle *Phil. trans.*, 1814, t. II. — Lallemand, *Observations pathologiques propres à éclairer quelques points de physiologie*, Parigi, 1818. — J. Abercrombie, *Ueber die Krankheiten des Gehirns and des Rückenmarks*; trad. dall'ingl. con aggiunte, da Nasse. Bonn, 1820. — Id., *Observations sur l'inflammation chronique du cerveau*; nel *Journ. complém. des sc. méd.*, t. I, p. 346. — Lallemand, *Recherches anatomico-pathologiques sur l'encéphale et ses dépendances*, Parigi, 1820 e seg. — Georget, *De la folie, considérations sur cette maladie, suivies de recherches cadavériques*, Parigi, 1820. — Geoffroy-Saint-Hilaire, *Philos. anat., monstruosités humaines*, Parigi, 1823. — Serres, *Recherches sur les malad. organiques du cerveau*; nel *Journ. de phys. exp.*, t. II, p. 172, 249, t. III, p. 114. — C. Oppelt, *Diss. de vitis nervorum organicis*, Berlino, 1815. — Magendie, *Hist. d'une maladie singulière du système nerveux*; nel *Journ. de phys. expér.*, t. II, p. 99. — A. L. J. Bayle, *Mém. sur quelques points de la physiologie et de la pathologie du système nerveux*; nella *Revue médicale*, t. I, p. 46. — L. Martinet, *Observations tendantes à éclairer la doctrine des phénomènes spasmodiques, dans les cas de ramollissement du*

all' *esistenza, numero, situazione, volume e configurazione* di questa massa.

1807. 1.º *Esistenza e numero* (1): Egli non è raro che una porzione più o meno considerabile della massa centrale del sistema nervoso manchi per effetto di un vizio primitivo di conformazione. Nella *vera acefalia* (2), la midolla spinale è ordinariamente sviluppata tanto lungi per quanto si estende la colonna vertebrale, e, in questo luogo, ella finisce in punta, o si divide, come il cervello, in due eminenze ritondate. Il cervello manca allora onninamente, o per lo meno non esiste, eziandio ancora molto imperfettamente, che quando vi è un rudimento di testa, nella *spina bifida* e nella *falsa acefalia*, stato che corrisponde alla *spina bifida*, e che di frequente l'accompagna. Interviene assai di spesso che il cervello e la midolla spinale manchino in parte od in totalità, senza che nessun indizio permetta di sospettare ch'essi abbiano esistito ad un'epoca anteriore.

Allorquando la porzione facciale del cranio è imperfettamente sviluppata, manca parimente la parte anteriore dell'encefalo, o per lo meno non è formata che assai incompletamente. L'anomalia ordinariamente non si estende che al cervello; la midolla allungata è ritondata all'avanti, specialmente allorché non esiste nessuna traccia del cervello, oppure quest'ultimo è rimpiazzato da una vescichetta, più o meno sottile, senza che si scorga alcun'orma degli emisferi, come neppure dei corpi striati e dei talami ottici.

cereveau; stessa raccolta, t. I, p. 56. — A. I. J. Bayle, Mémoire sur l'existence de la paralysie du même côté que la lésion cérébrale qui la détermine; stessa raccolta, t. I, p. 33.

(1) Si sono proposte le seguenti denominazioni per indicare i vizj di conformazione della massa centrale del sistema nervoso che si riferiscono a questa classe; *aneuria*, completa mancanza del sistema nervoso per intero; *amielencefalia*, mancanza simultanea dell'encefalo e della midolla spinale; *amielia*, mancanza completa della midolla spinale; *atelmelia*, imperfezione della midolla spinale; *anencefalia*, mancanza dell'encefalo. (T. F.)

(2) Il più completo trattato sull'acefalia è quello di Tiedemann, *Anatomie der kopfflosen Missgeburten*, Eildeberga, 1813. Vedi anche Tiedemann, *Beobachtungen über Missbildungen des Gehirns und seiner nerven*; nel *Zeitschrift für Physiologie*, fasc. 1, 1824, p. 55.

Egli è cosa più rara di vedere a mancar soltanto alcune parti della midolla spinale e dell'encefalo, allorquando questi due organi ed il restante del corpo hanno d'altronde acquistato il totale loro sviluppo (1). Le commessure sono quelle che mancano il più delle volte, notabilissimo fenomeno in quanto che queste parti sono precisamente quelle che si formano per le ultime nella serie animale e nell'embrione. La commessura molle dei talami ottici è quella che manca il più delle volte (2); ed è quella che si sviluppa per l'ultima nell'embrione, e gli uccelli ne vanno privi. Più rara è la mancanza del corpo calloso (3), e quella della protuberanza annulare lo è ancor di più, in que' soggetti il cui cervello e cervelletto si sono regolarmente sviluppati in tutte le loro altre parti. Non conosco alcun esempio di mancanza della commessura anteriore e della commessura posteriore, di cui, del resto, la completa formazione accade prima di quella degli apparati precedenti di riunione, sia nell'embrione, sia nella serie animale.

Parlan di spesso gli autori della mancanza della glandula pineale e delle sue concrezioni; ma non si può dubitare che, specialmente per ciò che concerne la glandula, questa pretesa mancanza non sia il risultato di una dissezione fatta senza diligenza o con troppa fretta.

Alla mancanza totale delle parti dotate di un grande carattere d'individualità si ricongiugne l'imperfetto sviluppo delle ineguaglianze della superficie del cervello, tanto esteriore che interiore. Giusta Malacarne, lo sviluppo delle facoltà intellettuali è in ragione diretta del numero delle lamine del cervelletto, che varia dalle seicento alle ottocento (4). Del pari

(1) Breschet ha osservato, sur un idiota di tre anni e mezzo, un imperfetto sviluppo della parte esterna dell'emisfero sinistro, del corpo striato, e del talamo ottico della stessa parte (*Note sur des enfans nouveaux-nés, chez lesquels l'encéphale offrait un développement imparfait*; nel *Journ. de phys. exp.*, t. III, p. 232).

(2) Ne ho riferiti precedentemente di molti esempi. Greding (*luog. cit.*, t. III, p. 650) fa osservare che, nel maggior numero di cervelli da lui notomizzati, non ne ha trovato che sette in cui non esistesse la commessura molle dei talami ottici.

(3) Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. XI, p. 341. — Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. 301. — Wenzel, *De penit. struct. cerebri*, p. 302.

(4) *Neuro-encefalotomia*, Pavia, 1791.

altresì la superficie esteriore del cervello è talvolta più o meno liscia, circostanza che si ricongiunge forse egualmente al grado d' intelligenza, poichè le circonvoluzioni sono, di tutte le parti dell' encefalo, quelle che variano maggiormente (1). Rispetto alle eminenze interne, il rigonfiamento del corno posteriore del ventricolo laterale manca il più delle volte che quello del corno medio. Egli non è raro che lo sviluppo incompleto delle circonvoluzioni esterne coincida con una disposizione analoga delle eminenze interne; ma forse egli è meno esatto l'ammettere una relazione di causalità fra questi due stati, per esempio d'attribuire il secondo al primo (2), che non di farli provenire ambedue dalla medesima fonte.

I vizj di conformazione per eccesso sono assai più rari che quelli per difetto, quando d'altronde il corpo è semplice, e non interessano tutt' al più che parti insignificanti. Qui si doverano, fra gli altri, l'esistenza di un piccolo prolungamento del chiasma dei nervi ottici, che si dirige all'innanzi (3), e che non è forse che una ripetizione dell'ipofisi; l'aumento nel numero dei rigonfiamenti esterni ed interni, che si vede un po' meno di rado; la duplicità della commissura molle dei talami ottici; finalmente l'esistenza di due glandule pineali (4), sebbene quest' anomalia dipenda forse dalla scissione della glandula pineale, ordinariamente semplice.

2.° *Situazione.* Le anomalie relative alla situazione dipendono più ordinariamente dal modo incompleto con cui gli organi che circondano la midolla spinale e l'encefalo si sviluppano nella *spina bifida* e nella *falsa acefalia*, ciò che ha per risultato di lasciarli più o meno allo scoperto.

Nell'*encefalocèle (hernia cerebri)*, una porzione più o meno considerabile dell'encefalo fa prominenza al di fuori, coperta o no dagl' integumenti comuni (5). Quest' ernia, che succede

(1) Wenzel, cap. III.

(2) Greding, *luog. cit.*, vol. III, p. 613.

(3) Wenzel, p. 147.

(4) Sæmmering, in Noethig, *De decussatione nervorum opticorum*, Magonza, 1786.

(5) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I. — Neugele, *Sur l'encéphalocèle congéniale*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. XIII, p. 227.

il più delle volte in conseguenza di una congestione di sierosità nell'interno dell'organo encefalico o del cranio, si effettua ordinariamente, sia da uno dei punti della scatola ossea che rimangono sempre aperti, come il foro occipitale, sia da uno di quelli in cui trovansi a principio dei vuoti, che si riempiono col tempo, come alle fontanelle.

Non si conosce ancora nessun esempio avverato d'anomalie nella situazione rispettiva delle parti dell'encefalo.

3.º *Volume.* L'eccesso di volume e l'appiccoglimento non sono punto fenomeni rari nella massa centrale del sistema nervoso. Possono l'uno e l'altro essere primitivi e congeniti, o consecutivi ed acquisiti.

a. *Piccolezza.* Egli è raro che la midolla spinale sia troppo piccola, per difetto primitivo di conformazione; ma talvolta ella diminuisce consecutivamente di volume nella *tabe dorsale (tabes dorsalis)* (1).

L'encefalo presenta assai più di sovente degli esempi di questo vizio di conformazione, fin dalla nascita. Nella falsa acefalia, nell'emicefalia, nella microcefalia (*hemicephalia, microcephalia*), il cervello, situato allo scoperto, è di frequente sviluppato assai imperfettamente, per ogni riguardo, tranne il volume. Non si può supporre allora aver egli risentito gli effetti di una compressione esteriore, nè ammetter che, quando manca in totalità od in parte, abbia sempre da prima esistito, e sia stato in seguito distrutto; ma tutto induce a credere che, in molti casi simili, un ostacolo qualunque, per via d'esempio una raccolta di sierosità, sia nell'interno stesso del viscere, sia fra lui ed il cranio, gli abbia impedito d'acqui-

(1) L'atrofia della midolla spinale fu osservata da Ponet (*Sepulchreum.* t. I, p. 305, 370). Morgagni ha spesso volte vedute che il cordone, negli individui emiplegici già da lungo tempo, presentava una notevole diminuzione di volume in tutta l'estensione della metà laterale che corrispondeva al lato affetto (*De sed. et caus.,* ep. XI, sect. 10). Quest'atrofia è stata parimente veduta da Selmann, Chaussier, Olivier. Sembra ch'ella sia l'ordinaria compagna della vecchiezza, e può sopraggiungere in tutti i casi di una lenta e lungamente continuata compressione sul prolungamento spinale, come nella malattia di Pott. Si è pur veduto, in alcuni casi di questo genere, sparir totalmente la midolla al luogo della compressione. Olivier ne riferisce un notevole esempio (*Luog. cit.,* p. 143) (T. F.)

stare il suo normale sviluppo, ed abbia indotto la sua distruzione. Questa congettura è convalidata dall'analogia che la testa dei mostri di questa specie presenta con quella dei bambini affetti d'idrocefalo, dalle tracce che incontransi assai di frequente di una congestione sierosa, antica ed ancora attualmente esistente, in sacchi membranosi che pendon fuori della testa, finalmente da un fenomeno che passa frequentemente sotto gli occhi medesimi dell'osservatore, la degenerazione dell'idrorachite in denudazione e distruzione della midolla spinale. Siccome la causa della sospensione di sviluppo del cervello, la raccolta anormale della sierosità, non è altro che la persistenza ad uno dei gradi temporarij che l'organo percorre nella sua successiva formazione, non è perciò difficile il confutare tutte le obbiezioni state fatte contro questa teoria, allegando che incontransi simultaneamente in altri organi anomalie analoghe, che i mostri che ne presentano esempi si assomiglian tutti fra loro, e che vedonsi a preferenza nel sesso femminile (1). Non credo però che un ostacolo meccanico di questa natura sia sempre necessario, poichè il cervello si

(1) Le antiche osservazioni relative a questo punto di dottrina trovansi riunite in Morgagni, *De caus. et sed. morb.*; ep. XII, 6. — Sandifort, *Anat. infant. cerebro destituti*, Leida, 1784. — Sommerring, *Abbild. und Beschreib. einiger Missgeburten*, 1791. — Meekel, *Handbuch der path. Anatomie*, t. I, p. 193. — Tiedemann, *Beobachtungen über Missbildungen de Gehirns und seiner Nerven*; in *Zeitschrift für Physiologie*, t. I, p. 56. Fra quelle che i moderni hanno raccolto, citerò le seguenti:

1.° Sesso femminile. Pullin, nel *Med. and physic. journ.*, vol. I, 1799, n.° 3, p. 224. — *Id.*, *ibid.*, vol. III, 1800, n.° 12, p. 138. — Pole, *Case extraordinary malformation in a fœtus*; stessa raccolta, vol. III, n.° 15, 1800, p. 397. — Beclard, nel *Bull. de la fac. de méd.*, 1812. — Burrows, *A case of malformation of the head*; nelle *Med. chir. trans.*, vol. IV, p. 32. — Lawrence, *Account of a child born without a brain*; stessa raccolta, vol. V, p. 165.

2.° Sesso mascolino. Cam, *A case of monstrosity*; nel *London med. and physic. journ.*, vol. VII, n.° 39, 1802, p. 386. — Oslander; nel *Götting. Anzeig.*, 1812, p. 1377, 1388. — Kelch, *Beyträge zur pathol. Anatomie*, Berlino, 1813, p. 83. — *Account of a male children born without a brain*; nel *London med. and physic. journal*, vol. XXXIV, n.° 198, 1815, p. 104.

3.° Sesso indeterminato. Due casi, da Simmons, nel *London med. and physic. journ.*, vol. IV, n.° 19, 1800, p. 189. — Due altri, da Beclard, nel *Bullet. de la soc. de méd.*, 1813, n.° 1.

forma dopo la midolla spinale, che in mancanza anche di qualsivoglia ostacolo esterno egli è in principio ridotto ad un volume quasi insignificante in proporzione della midolla spinale e del corpo, poichè in particolare i suoi emisferi compariscono per gli ultimi, e poichè cominciano coll'essere proporzionalmente assai piccoli.

L'estrema piccolezza e la denudazione dell'encefalo fanno sì che, in questi casi, brevissima sia la durata della vita, e limitata a poche ore; ella però si prolunga talvolta per parecchie settimane (1). Allorchè l'appiccigliamento dell'organo encefalico non è portato tant'oltre, l'individuo può vivere, ma non gode che di facoltà intellettuali molto imperfette. Gli idioti (2) ed i cretini (3) forniscono esempi di quest'anomalia, nel loro cervello propriamente detto, caratterizzato principalmente dalla piccolezza delle sue parti anteriori e superiori, o per la poca estensione ch'egli ha da un lato all'altro, ciò che diminuisce la sua altezza o la sua larghezza (4).

Egli è tanto meno probabile che la diminuzione o l'atrofia dell'encefalo coincida con la diminuzione delle facoltà intellettuali, che non solo i nervi, ma ben anco le parti cerebrali a cui essi corrispondono, diminuiscono e si appiccoliscono allorchando l'azione loro è stata sospesa per lungo tempo.

(1) Ho raccolti i casi di questo genere nel mio *Handbuch der pathol. Anatomie*. A quelli che vi ho citati si possono ancora aggiungere i seguenti: Harder (*Pæon et Pythag.*, p. 135, c. 22) parla di un bambino di questa specie che visse dieci giorni. Oslander (*Götting. Anzeig.*, 1812, p. 1377, 1388) ha veduto un fanciullo la cui midolla allungata e il cervelletto erano regolari, ed il cervello ridotto ad un leggier rudimento, abbenchè provveduto di piccole cavità e di una doppia sostanza, che visse quindici giorni; stette bene per dodici, e morì dalle conseguenze di una malattia da cui fu colpita sua madre. Lawrence (*Méd. chir. trans.*, vol. V) fa menzione di una ragazza che visse quattro giorni, e Burrows (*Ibid.*, vol. II) di un'altra la cui vita si prolungò sei giorni.

(2) Roederer, *De cerebro observ.*, Göttinga, 1758, p. V. — Creding, *luog. cit.*, vol. III, p. 694. — Siebold, *Journal für Geburtshülfe*, t. I, fasc. II, p. 259, 265, 272, 278.

(3) Wenzel, *Ueber Cretinismus*, Vienna, 1812. — Aokermann, *Ueber die Cretinen*, Gotha, 1790.

(4) Trovansi in Prochaska delle figure di oranj d'idioti e di cretini che annunciano una configurazione analoga del cervello: *Disq. org. corp. hum.*, Vienna, 1812, tab. 8, 10. — Blumenbach, *De nisus format. aberr.*, Göttinga, 1813, tab. 2.

Perciò parecchi notomisti, Wenzel particolarmente (1), hanno osservato l'atrofia dei talami ottici, e Gall quella dei tubercoli quadrigemini anteriori, nei ciechi. Le indagini esattissime di Wenzel c'insegnano che, nella cecità, i talami ottici cominciano per appiattarsi, e in seguito diventano più stretti e più corti.

b. Interviene talvolta che tutta intiera la massa centrale del sistema nervoso, od alcune delle sue parti, presenti delle dimensioni superiori a quelle che sono ad esse proprie nello stato normale. In questo caso, come nelle anomalie analoghe del sistema vascolare, si deve distinguer bene la semplice dilatazione dall'accrescimento reale.

Succede la semplice dilatazione nell'idropisia dei ventricoli, in cui accade frequentemente che il cervello, disteso ad un enorme grado, sia ridotto a non aver più quasi che alcune linee di grossezza, e di presentar anche, allorchè abbondantissima è la congestione sierosa, una massa inferiore a quella ch'ei presenta nello stato normale (2).

Ma il cervello dei fanciulli rachitici presenta, all'opposto, un vero accrescimento anormale nella sua massa (3).

La midolla spinale è tal fiata più grossa del solito nella *spina bifida*, poichè la si è trovata che riempiva totalmente il canal vertebrale (4).

L'aumento di alcune porzioni della massa centrale del sistema nervoso è un fenomeno assai raro. Si sono però trovati talvolta i fiocchetti del cervelletto (5), la glandula pineale (6), la glandula pituitaria (7), i talami ottici ed i corpi striati (8) più voluminosi del solito.

L'essenza di codest' anomalia non è sempre la stessa. L'i-

(1) *De penit. struct. cerebri*, p. 125.

(2) Home, *Observ. on the functions of the brain*; nelle *Phil. trans.*, 1814.

(3) Ludwig, *Adv. med. pract.*, t. II, p. 281.

(4) Questa osservazione è stata fatta più volte da Leenaeo.

(5) Keich, *luog. cit.*, p. 90.

(6) Blane, nelle *Trans. of a society for the improv. of med. and surg. Knowl.*, Londra, vol. II, p. 16.

(7) Grëding, *luog. cit.*, t. II, p. 515.

(8) Wenzel, *luog. cit.*, p. 125, t. 6.

drocefalo, l'accrescimento rachitico, la lunghezza anormale della midolla spinale, la grossezza dei fiocchetti e della glandola pituitaria, debbono esser considerati certamente come una continuazione di sviluppo secondo un tipo che non è regolare che alle prime epoche della vita, poichè egli è facile il dimostrare che queste disposizioni s'incontrano, allo stato normale, nei primi tempi dell'esistenza.

Ma non è l'egual cosa dell'aumento anormale dei talami ottici, il quale pare che abbia per iscopo di compensar l'atrofia di una di queste due eminenze, poichè s'incontrano ordinariamente assieme i due stati.

4.° Egli è assai raro che il cervello e la midolla spinale presentino dei vizj primitivi di conformazione i quali non rientrino nell'una o nell'altra delle classi precedenti.

La midolla spinale è talvolta, nella *spina bifida*, più piatta del solito, più larga, od anche divisa in due metà, ciò che annunzia manifestamente una sospensione di sviluppo.

Era i vizj di conformazione del cervello, debbonsi qui collocare i seguenti:

a. La mutua e compiuta aderenza dei due emisferi, che si è veduta senza che nuocesse all'esercizio delle funzioni intellettuali, e che succede o in tutta l'estensione delle facce interne degli emisferi (1), o si limita ad alcuni punti di queste medesime superficie (2), ciò che aumenta notabilmente il numero delle commessure, allorquando, come nei casi citati in nota, v'ha continuità di sostanza fra le due metà del cervello. Una disposizione a lei vicina è quella che consiste in una semplice aderenza intima delle facce interne degli emisferi, mediante un tessuto cellulare assai condensato (3). In ambo i casi, la gran falce cerebrale è più o meno incompleta. La mancanza di questo prolungamento della duramadre (4), il cui primo grado consiste nell'esistenza, assai comune, di una o di più aperture che l'attraversano da

(1) Carlisle, nelle *Trans. of a soc. for the improv. of med. and surg. Knowl.*, t. II, p. 212.

(2) Wenzel, *luog. cit.*, p. 288.

(3) Greeting, *luog. cit.*, vol. III, p. 630.

(4) Ganz, *De lapillis gland. pineal.*, p. XI.

parte a parte, è parimente notabile come analogia con la conformazione della più parte degli animali.

b. Il difetto di simmetria, l'obblività del cervello, che ha per conseguenza un'obblività corrispondente della testa, e assai di spesso altresì l'alienazione mentale (1), abbenchè quest'ultima non ne sia necessariamente la compagna. Questo difetto è talvolta portato tant'oltre che, giudicandone almeno dalle apparenze, una metà del cervelletto ha il doppio volume od anche triplice di quello dell'altra (2).

Le ferite della porzione centrale del sistema nervoso com promettono altrettanto maggiormente i giorni del ferito, quanto più sono vicine alla midolla allungata (3).

1808. *Alterazioni di tessitura*. Si possono collocare in questa categoria le seguenti alterazioni.

1.° *Differenze nella consistenza*. Si è poco studiata la midolla spinale sotto questo aspetto.

Il grado di consistenza del cervello non è sempre perfettamente il medesimo, e le anomalie ch'egli presenta non sono neppure accompagnate sempre dagli stessi sconcerti nelle funzioni intellettuali.

a. Induramento (4). L'eccesso di consistenza presenta molti gradi. Se è portato assai oltre, il tessuto del cervello va soggetto in pari tempo ad un'alterazione più o meno considerabile, e vi si mischiano eziandio delle particelle terrose (5). Quando le cose non sono a questo punto, si prova talvolta difficoltà a tagliar la sostanza cerebrale ne' luoghi ove l'induramento ha stabilito sua sede. Ei non è raro che il cervello acquisti maggior consistenza nell'alienazione mentale (6), e lo sconcerto

(1) Greding, *luog. cit.*, vol. II, p. 525, 535, vol. III, p. 453.

(2) Greding, *luog. cit.*, vol. II, p. 528.

(3) Vedi l'eccezionale memoria di Casper, *Sur les lésions de la moëlle épinière, par rapport à leur degré de léthalité*; nel *Journ. compl. du diction. des sc. méd.*, t. XVI, p. 309, t. XVIII, p. 107.

(4) S. Pinel, *Recherches d'anatomie pathologique sur l'endurcissement du système nerveux*; nel *Journ. de phys. exp.*, t. II, p. 191.

(5) Morgagni, *De sed. et caus. morb.*, ep. an., I, 16, 17, VIII, 14. — Marshal, *Morbid anatomy of the brain in mania and hydrophobia*, Londra, 1815. Sedici volte su ventidue casi.

(6) Se ne trovano esempi in Home, *luog. cit.* — Portal, *Anat., méd.*, t. IV, p. 110.

delle facoltà intellettuali è ordinariamente portata tanto più oltre, quanto più considerabile è la stessa durezza (1).

b. Ammollimento (2). Ad onta dei fatti or ora riferiti, l'induramento del cervello è una condizione sì poco necessaria in generale all'alienazione mentale, che s'incontra assai più di frequente lo stato contrario, l'ammollimento dell'organo, come hanno potuto convincersene eccellenti osservatori che poterono averar questo fatto.

Ella è cosa assai comune altresì che la consistenza del cervello venga aumentata in certi punti e diminuita proporzionalmente in altri, tanto negl'individui colpiti da alienazione mentale (3), come in quelli che sono presi da idropisia (4). Questa disposizione è quella eziandio che presenta più comunemente il cervello nella follia (5).

Ma nessuno di codesti stati non ha un necessario legame, sia con la follia in generale, sia con le sue diverse specie in particolare, perchè si è trovata perfettamente normale la consistenza del cervello in tutte le specie d'alienazione mentale (6).

Si è trovato il cervello molto più duro o più molle del solito in soggetti le cui facoltà intellettuali non erano andate soggette a nessun'alterazione (7).

(1) Greding, *luog. cit.*, vol. II, p. 533, vol. III, 662.

(2) L'ammollimento del cervello è diventato, pei patologi francesi, un soggetto d'importanti ricerche, il cui quadro, altresì molto generalizzato, sarebbe troppo esteso perchè potessimo dargli qui posto. Rimandiamo all'articolo *céphalitis* del *Dictionnaire des sciences médicales*, ed alle belle osservazioni di Lallemand. Vedi eziandio Rostan, *Recherches sur le ramollissement du cerveau*, Parigi, 1825. Diremo soltanto che Lallemand considera quest'alterazione organica come un risultato dell'infiammazione cerebrale. La sua opinione è quella che ha ora più di partigiani in Francia, ove è quasi generalmente adottata. Nessuno al di d'oggi contesta che nella più parte dei casi di malattie con *ataxia*, cioè con sintomi combinati d'eccitamento e di diminuzione dell'azione encefalica, ove un tempo si sarebbe trovato tutto regolare nell'encefalo, incontransi degli ammollimenti più o meno estesi della sostanza cerebrale. (T. F.)

(3) Home, *luog. cit.* — Portal, *luog. cit.*, p. 110.

(4) Portal, *luog. cit.*, p. 75.

(5) Greding, *luog. cit.*, vol. III, p. 664, 665.

(6) Greding, *luog. cit.*, vol. II, p. 532, 533, vol. III, p. 662.

(7) Morgagni, *de caus. et sed. morb.*, ep. VIII, 18, LXI, 3.

Il cervello non è stato trovato, nella follia, soltanto o sempre più consistente del solito (1), ma spesse volte di una consistenza normale, o più molle del solito, o finalmente troppo molle su certi punti e troppo duro sur altri (2). Del pari, nella demenza, lo si è trovato non solo troppo molle (3), ma altresì troppo duro (4).

2.° *Idropisia*. L'idropisia della massa centrale del sistema nervoso (*hydrorachitis et hydrocephalus*) è una malattia comunissima, specialmente ne' primi tempi della vita, e spesse volte congenita.

Tutto induce a credere che, in quest' ultimo caso, ella sia il risultamento di una sospensione di sviluppo.

Nell'*idrorachite*, la sierosità si trova ordinariamente accumulata intorno alla midolla spinale, quasi sempre fra lei e l'aracnoide, più di rado fra questa membrana e la duramadre, assai di rado, od anche mai, fra la duramadre e le ossa. Allorquando la congestione è portata al più alto grado, ella si oppone allo sviluppo degli archi delle vertebre, in una estensione più o meno considerabile, sia sur un solo punto, sia su molti, ove la sierosità accumulata nel canal vertebrale distende le membrane e la pelle in modo da produrre un tumore più o meno sporgente, che ordinariamente finisce per rompersi (5).

Assai generalmente l'idrorachite è compagna dell'*idrocefalo*, che si è usi di distinguere in acuto ed in cronico (6).

(1) Meckel, *Recherches anat. phys. sur les causes de la folie*; nelle *Mém. de Berlin*, 1764, obs. 1, 6.

(2) Creding, vol. II, p. 537, vol. III, p. 662, 665.

(3) Meckel, *luog. cit.*, p. 71.

(4) Creding, *luog. cit.*, vol. II, p. 537, vol. III, p. 664, 665. — Home, *luog. cit.* — Portal, *luog. cit.*

(5) Questo tumore è situato più frequentemente ai lombi, più di rado al dorso, spesse volte in queste due regioni assieme, di rado al collo, di rado parimente al sacro, ov'è stato veduto, fra gli altri da Vrolik (*Mémoires sur quelques sujets intéressans d'anatomie et de physiologie*, trad. da Fullot, Amsterdam, 1822. p. 76). (T. F.)

(6) Breschet, *Recherches anatomiques et chimiques sur un hydrocephale chronique*; nel *Journ. de physiol. expérimentale*, tom. I, p. 92. — Id., *Note sur deux enfans nouveaux-nés hydrocephales et manquant de cerveau*, stessa raccolta, t. II, p. 269. — J. L. Brachat, *Essai sur l'hydrocephalite ou hydroisie aiguë des ventricules du cerveau*, Parigi, 1818. — Coindet, *Mém. sur l'hydrocephale* Ginevra, 1817. — Bricheteau,

La congestione sierosa ha sua sede, ora ne' ventricoli cerebrali (*hydrops cerebri*, *hydrocephalus*), ora alla superficie del cervello, fra l'aracnoide e la duramadre, ora finalmente, ciò ch'è più comune, nei due luoghi assieme. Non v'ha dubbio che, in tutti questi casi, l'aracnoide non sia stata l'organo primitivamente malato. Lo stesso cervello è quasi sempre più o meno ammolito. Allorchè la sierosità si è accumulata principalmente od unicamente nei ventricoli, queste cavità hanno sofferto una dilatazione proporzionata alla quantità di lei, la sostanza del cervello è assottigliata, e le circonvoluzioni sono più piatte. Queste ultime finalmente spariscono affatto, quando il cervello si trova considerabilmente disteso ed assottigliato. Quando, all'opposto, la sierosità si raccoglie alla superficie del viscere, questi va soggetto ad un abbassamento tanto maggiore quanto essa è più abbondante.

La massa del cervello è meno considerabile che nello stato normale, allorquando la congestione sierosa è considerabile, e che si fa lentamente.

Ad onta della comunicazione che vi è fra i ventricoli cerebrali nello stato normale, succede talvolta che la sierosità non si accumuli che in una sola di queste cavità (1); ciò che prova che le aperture sono state obliterate da un trasudamento infiammatorio, e non, come si è preteso (2), ch'esse non esistano.

L'idrocefalo cronico è quasi sempre congenito, ed assai probabilmente anche originale. Egli dipende allora da che il cervello continua a crescere dietro un tipo di prima formazione (3). È forse, almeno in parte, questa circostanza quella

Mém. sur l'hydrocéphale interne; nel Journ. compl. des sc. méd., t. V, p. 193, t. VI, p. 130a, t. VII, p. 97. — John, Recherches chimiques sur la liqueur que les ventricules du cerveau renferment dans l'hydrocéphale; stessa raccolta, t. VI, p. 270. — Consultate esianlio Coutanceau, Des épanchemens dans le crâne pendant le cours des fièvres essentielles, Parigi, 180a, l'eccellente articolo Hydrocéphale d'Itard, nel Dictionn. des sciences médicales, l'articolo Hydrocéphale di Boisseau, nel Dictionnaire abrégé des sciences médicales, e Duerot, Essai sur la céphalite, Parigi, 1812.

(1) Tulp, *Obs. méd.*, I, c. 25. — Wepfer, *Obs. anat. de apopleziu*, Sciassusa, 1675, p. 68. — Portal, *Mém.* t. II, p. 58. — Monro, *On the brain*, p. 18.

(2) Portal, fra gli altri (luog. cit.)

(3) Vedi il mio *Handbuch der pathologischen anatomie*, t. I.

che fa sì ch'egli duri spesse volte per lungo tempo, e che non isconcerti necessariamente le facoltà intellettuali, non altrimenti che la rottura del tramezzo del cuore è un accidente mortale, laddove la sua perforazione originale sembra che non porti danno alla vita, la quale talvolta si prolunga fino ad un'età assai inoltrata, ad onta di quest'anomalia.

3.° *Infiammazione.* La sostanza, e gl'invogli dell'encefalo e della midolla spinale sono suscettibili d'infiammarsi. Ricevon essi allora maggior quantità di sangue del solito.

Wenzel ha preteso che la glandula pituitaria presentasse sempre delle tracce d'infiammazione e delle sue conseguenze nell'epilessia idiopatica (1). Presentata in un modo così generale, quest'asserzione è falsa, come l'attestano i fatti raccolti da diversi osservatori (2) e da me medesimo.

Fra le membrane, l'aracnoide è specialmente soggetta ad infiammarsi. È perciò in essa che vedonsi il più delle volte i prodotti dell'infiammazione (3). Qui si noverano:

a. L'ingrossamento di sua sostanza, risultato del trasudamento.

b. La formazione di corpuscoli di un bianco gialliccio, le *glandule di Pacchioni*, che si sviluppano in parecchie regioni, ma principalmente al sincipite, e che trovansi a preferenza nei maniaci e nelle persone che andarono sottoposte alle congestioni cerebrali in vita loro (4).

c. L'effusione di pus fra l'aracnoide che riveste la duramadre, e quella che riveste la piamadre.

d. Assai probabilmente eziandio le formazioni anormali senz'analogo nell'economia, le ossificazioni, ecc.

L'infiammazione della sostanza cerebrale (5) è notabilissi-

(1) *Observations sur la glande pituitaire dans l'épilepsie*, Parigi, 1811.

(2) Per esempio da Kelch, *Luog. cit.*, p. 103. — Otto, *Seltne Beobachtungen*, 1816, p. 106.

(3) Parent-Duchâtelet e Martinet, *Recherches sur l'inflammation de l'arachnoïde cérébrale et spinale*, Parigi, 1821. — Deslandes, *Examen des diverses formes que peut prendre la phlegmasie des méninges*, Parigi, 1817.

(4) Meckel, *Luog. cit.*, p. 77. — Greeding, *Luog. cit.*, t. II, p. 472. — Wenzel, *Prod.*, cap. 1.

(5) L'infiammazione della sostanza cerebrale è stata chiamata *encefalitide*

ma, principalmente rispetto alle sue conseguenze, in quanto che non è raro che questa sostanza sia stata distrutta per una estensione anche considerabilissima, senza che, per lungo tempo, un simile disordine abbia prodotto sconcerto notevole nelle funzioni del cervello, e compromesso ostensibilmente i giorni del malato (1).

Talvolta il pus che si trova nel cervello è contenuto in particolari cisti (2), fenomeno di cui non si saprebbe forse dare una miglior spiegazione se non dicendo non essere la stessa sostanza cerebrale che è caduta in suppurazione, ma un tessuto accidentale dentro a lei sviluppato; poichè,

a. Le cisti sono pochissimo aderenti alla sostanza cerebrale che le circonda.

b. Questa non è indurita, ma ammolita all'opposto intorno ad esse (3).

4.^o Nuove formazioni. Indipendentemente dalle alterazioni nella consistenza del cervello, di cui ho superiormente

o *cerebritide* e *cerebellitide*, quando si limita al cervello od al cervelletto (Lallemand, *lucg. cit.*); quella della midolla spinale porta il nome di *mielitide*, ben preferibile a quelli di *rachialgia* e di *spinitide* (Klohs, *Diss. de myelitide*), Halla 1820. — Harles, *Ueber die Entzündung des Rückenmarks*. — Chot, *Recherches et observations sur le spinitis*, Mompellieri, 1820. — Brera, *Della rachialgite*; negli *Atti dell'Accademia di Livorno*, 1820. — Bergamaschi, *Osservazioni sull'infiammazione della midolla spinale*, Pavia 1816. Nell'encefalo ed anche nella midolla spinale, sembra che l'infiammazione determini ordinariamente l'ammollimento e talvolta l'induramento della sostanza midollare, con formazione di tessuti anormali, e per lo meno con tendenza a questa formazione. Sembra che quest'ultimo effetto, cioè l'induramento, sia più particolarmente il risultato di una lenta infiammazione, o, come si dice, cronica. (T. F.)

(1) Da che l'infiammazione del cervello è più studiata, si sa meglio ciò ch'è d'uopo pensare di questi casi. Un ammolimento di alcune linee di diametro par che determini la morte. Se non succede così, almeno prontamente, nel caso di una degenerazione scirrova, od anche cancerosa, si è che questa si stabilisce con lentezza, e si può considerare come una legge d'organismo, nello stato di malattia, che un'alterazione, anche profonda, ma lenta, abbrevia meno sicuramente e meno rapidamente la vita che un'altra meno profonda, ma acuta. (T. F.)

(2) Bateman, *Cases of an encysted tumour, occupying the greater part of the right hemisphere of the brain*; nell' *Edinb. med. and surg. journ.*, vol. I, p. 150.

(3) Brodie, *Cases of abscess in the brain*; nelle *Trans. of a soc. for the improv. of med. and chir. Knowl.*, vol. III, p. 106.

parlate, e che sopraggiungono senza che se ne scorga nessuna nella tessitura, nella composizione e nel colore del viscere, la massa centrale del sistema nervoso è assai di frequente eziandio la sede di formazioni veramente nuove. Queste formazioni costituiscono una serie di alterazioni patologiche che comincia dalle alterazioni di tessitura ben manifeste, ma facienti corpo col resto della massa, e che finisce con la formazione di corpi più o meno isolati, fra i quali è questa massa non vi è che un' assai leggera aderenza.

Le cisti piene di un fluido analogo a sierosità, o più denso, debbono probabilmente essere considerate come il primo grado di queste nuove formazioni, poichè il fluido concrescibile ch'esse racchiudono non ha ancor vestito un carattere determinato. Queste cisti si trovano sì nella sostanza del cervello, del cervelletto e della midolla allungata (1), come alla loro circonferenza, tra le meningi e nei ventricoli (2). Quelle racchiuse nelle cavità ventricolari sono specialmente comuni ne' plessi coroidei, che sono; generalmente parlando, la più ordinaria sede del loro sviluppo.

Il più delle volte hanno pareti sottili; ma, talvolta eziandio, la grossezza delle membrane che le costituiscono ascende a più linee. Non sono ordinariamente unite alle vicine parti che da deboli legami.

Il volume loro varia d' assai, dalla grossezza della capocchia di una spilla fino a quella di un uovo di gallina. Quasi sempre, principalmente le più voluminose, e quelle che hanno lor sede nella sostanza cerebrale, sono isolate; ma le piccole, quelle che si sviluppano all' esterno e nei ventricoli cerebrali, sono riunite in maggiore o minor numero.

Le ripetizioni anormali di tessuti normali, diverse da quella del tessuto sieroso, alla superficie o nella sostanza del cervello, sono rare. Forse non succedono che pei tessuti cartilagineo ed osseo.

Le ossificazioni anormali hanno il più delle volte la sede

(1) Portal, *luog. cit.*, p. 72. — Morrah, *A case of hydatid in the brain*; nelle *Med. chir. trans.*, vol. II, p. 262. — Home, *luog. cit.*, p. 51.

(2) Buchanan, *Case of encysted tumour of the brain*; nell' *Edinb. med. journ.*, vol. VIII, p. 276.

loro nell' aracnoide, e sono, come tutte le formazioni di questo genere; un attributo dell' età avanzata. Sembra che sien più rare nella porzione spinale che non nella porzione encefalica di questa membrana (1). Tutto però induce a credere che questa differenza dipende in gran parte dall' esplorare meno di spesso la midolla spinale che il cervello, giacchè Morgagni le ha trovate una volta, ed ho già avuto due volte occasione di vederle in questa regione. Veston esse la forma d' irregolari e sottili falde, più o meno sporgenti al di sopra della superficie dell' aracnoide, di cui esse invadono principalmente il lato posteriore e la parte inferiore, ed a cui esse non aderiscono spesse volte che assai debolmente.

Alla superficie del cervello, si sviluppan esse fra la duramadre e l' aracnoide, per lo meno si forman esse quasi sempre alla superficie interna della prima, cioè realmente nell' aracnoide esterna, che la riveste. Quelle che vennero considerate, come attaccate alla piamadre (2), sono sempre prodotti, non di questa membrana, ma della lamina dell' aracnoide che la ricuopre, poichè trovansi alla faccia esterna della piamadre, e perchè spesse volte aderiscono con molta forza alla faccia interna della duramadre (3). Il loro numero, estensione, figura e grado d' aderenza varian d' assai. Sono ora isolate, ora sparse su molti punti, talvolta appena percettibili, larghe in altri casi più pollici, lisce o scabrose, a margini uniti o denticellati, ora aderenti con larga base, ed ora soltanto applicate su la membrana, a cui sono unite con un piccol numero di filamenti. La loro situazione è la sola cosa riguardo alla quale si possano stabilire con precisione alcune generalità. Trovansi quasi sempre su la gran falce, od almeno vicinissimo a questa ripiegatura, lungo il seno longitudinal superiore. L' influenza ch' esse producon sul cervello dipende dalle circostanze precedentemente enunciate, dall' età del soggetto, e dalla sua maggiore o minore suscettibilità.

(1) Morgagni, *De sed. et caus. morb.*, ep. 25. 2. 9. — Sabatier, *Sur quelques particularités de la moëlle épinière et de ses enveloppes*; nelle *Mém. de Paris*, 1783, p. 75. — Hertel, *De cerebri et meningum tumoribus*, Berlino, 1814.

(2) Greding, *luog. cit.*, vol. II, p. 483, 485, vol. III, p. 626, 628.

(3) Greding, *luog. cit.*, vol. II.

Indipendentemente da queste ossificazioni accidentali, il tessuto dell'aracnoide soffre talvolta, ma più di rado, delle analoghe alterazioni; s'ingrossa, s'indura, e si fa cartilaginoso (1).

L'ossificazione della stessa sostanza cerebrale, o lo sviluppo di sostanza ossea nell'interno dell' cervello, è, all'opposto, un rarissimo fenomeno. Egli è assai probabile che la maggior parte dei casi in cui è stata ammessa non riguardassero che delle esostosi delle ossa del cranio, il cui sporgimento nell'interno di questa cavità avea prodotto il respingimento o la distruzione dell'encefalo. Si è però realmente trovato talvolta della sostanza terrea accumulata in così grande quantità nel cervello, per cui eravi difficoltà ad inciderlo con lo stromento tagliante (2); si sono parimente vedute delle concrezioni ossee, affatto distinte dalla sostanza cerebrale, ch'etansi entro a lei formate (3); finalmente si è trovato della sostanza ossea e della sostanza cartilaginosa in una cisti sviluppata in mezzo alla massa cerebrale (4).

Egli non è rarissimo il trovare, principalmente nel cervello, delle formazioni affatto nuove, che veston la forma di tumori

(1) Greeding, *luog. cit.*, vol. II, p. 484. — Esquirol, nel *Bull. de la fac. de méd.*, t. VI, p. 426.

(2) Home, (*luog. cit.*) ha osservato questa particolarità nella protuberanza annulare di un giovinetto idiota fin dalla nascita, e che, a sedici anni, epoca della sua morte, non avea che la statura di un fanciullo di tre anni. Andral ha trovato, in un individuo morto di tisi cronica polmonare, alla superficie superiore del sinistro emisfero, non lungi dalla sua estremità anteriore, e vicino alla grande scissura, una granulazione del volume di un grosso pisello, che avea la consistenza delle concrezioni calcari del polmone, ed infossata nella sostanza cerebrale, oh'ella respingeva all'indietro; ma non era forse che una ossificazione dell'aracnoide (*Journ. de physiologie experim.*, t. II, p. 110). Il medesimo osservatore ha trovato una specie di degenerazione fibro-cartilaginosa di parecchie delle circonvoluzioni dei due emisferi del cervello; resistevan queste come le fibro-cartilagini, quando si premevan fra i diti. Tirandole, s'allungavano, indi ritornavan su di sé stesse mostrando una gran forza d'elasticità; avevano il color dell'avorio, senz'alcun orma di color bigio. Trovavansi dei simili induramenti nella grossezza stessa degli emisferi, e fino alla base loro (*luog. cit.*, p. 3). L'induramento cartilaginoso della midolla spinale è stato eziandio veduto da Bergamaschi e da Portal.

(3) Greeding, *luog. cit.*, vol. III, p. 658, nel cervello.

(4) Hutchinson, *Case of disease in the brain*; nelle *Med. chir. trans.*, vol. IV, p. 202.

ritondati; ma è raro, od anche non accade mai, ch' esse sviluppinsi unicamente in questo viscere, e, in generale, non sono che porzioni di una massa della stessa degenerazione sparsa nella maggior parte degli altri organi (1). Differiscono esse talmente le une dalle altre, riguardo alla consistenza, volume, numero e connessioni, per cui è d'uopo necessariamente riferirle a specie diverse, fra le quali esiste nondimeno una moltitudine di gradi intermedj, come, in generale, fra tutte le formazioni anormali nuove (2).

Riguardo al colore, queste masse sono biancastre, di un bianco gialliccio (3), rossastre (4), di un colore simile a quello della sostanza corticale (5), di un rosso cupo (6), o rosse e striate di bianco (7).

Il più delle volte sono sommamente solide (8), circostanza a motivo della quale si dà loro spesso volte il nome di scirrî.

(1) Reil, *Memorab. clin.*, vol. II, f. I, p. 39. — Portal, *luog. cit.*, p. 92. — Earle, *A case of diseased testicles, accompanied with diseases of the lungs and brain*; nelle *Med. chir. trans.*, vol. III, p. 57. — Merat, nel *Journ. de méd.*, vol. X, p. 3.

(2) Fra questi tumori, se ne trovano di quelli che debbonsi riferire ai testuti scirroso ed encefaloide, veduti una volta da Andral, tanto in istato di crudità come di ammolimento, dal livello dei talami ottici fin vicino alla base del cervello (*Note sur le cancer du cerveau*; nel *Journ. de phys. expér.*, t. II, p. 106). Fino ad ora, Bayle è il solo che abbia ben descritto il cancro del cervello. Non si conosce ancora esempio ben avvertato di cancro della midolla spinale. Guersent e Pinel-Grandchamp dicono però d'aver trovato un cancro della midolla allungata, che aveva distrutto principalmente le eminenze piramidali ed olivari (*Ollivier, De la moëlle épinière et de ses malad.*, p. 8). Andral (*luog. cit.*) ha parimente trovato de' numerosi tubercoli nel cervello di un uomo che succombette ad una effusione pleuritica. Alcuni eran già suppurati e circondati da sostanza cerebrale ammolita. (T. F.)

(3) Portal. — Reil. — Hutcheson. — Morgagni, *luog. cit.*, t. XII, p. 15. — Bateman. — Baillie. — Osann, *Observations sur une affection tuberculeuse du cerveau*; nel *Journ. compl. du dict. des sc. méd.*, t. XIX, p. 189.

(4) Merat. — Salter, *Case of disease in the brain*; nell'*Edinb. med. journ.*, vol. II, p. 469. — Morgagni.

(5) Steinbach.

(6) Earle, p. 67. — Buchanan, *Case of encysted tumour in the brain*; nell'*Edinb. med. journ.*, vol. VIII, p. 276.

(7) Earle.

(8) Earle. — Portal. — Merat. — Reil. — Baillie.

Talvolta però sono spugnose, molli, di un tessuto lasso ed analogo a quello della milza (1).

Ora sono omogenee (2), or più or meno sensibilmente fibrose (3), e come composte di molti piccoli corpi ritondati (4).

Acquistan esse talvolta un considerabile volume, un diametro di due a tre pollici (5).

Ora sono uniche (6), or più or meno numerose (7).

In certi casi si continuano esse con la sostanza del cervello mediante una insensibile gradazione, od almeno vi aderiscono intimamente, senza esser circondate da una cisti (8). In altre circostanze sono elleno poco attaccate alla sostanza cerebrale (9), o sono racchiuse in un particolar cisti, di pareti ordinariamente sottilissime (10).

Queste formazioni anormali non restan punto nello stesso stato per sin che durano. Egli è infinitamente probabile ch'esse abbian tutte la tendenza a cadere tosto o tardi in suppurazione, abbenchè la morte sopraggiunga spesse volte prima di quest'epoca, ed abbenchè la maggiore o minor prontezza con cui esse suppurano non abbiano alcuna relazione col volume loro. Allorchè la suppurazione le ha invase, esse rassomigliano a sacchi più o meno grossi, chiusi od aperti (11).

Sviluppansi eziandio delle nuove analoghe formazioni negl'invogli della massa centrale del sistema nervoso.

Fra le meningi, la duramadre è quella in cui esse stabiliscono principalmente la sede loro. Indicansi col nome generale di *funghi della duramadre* (*funghi duræ matris*) (12) abben-

(1) Buchanan, p. 279.

(2) Hutchinson.

(3) Salter.

(4) Morgagni.

(5) Merat. — Earle.

(6) Buchanan. — Merat. — Hutchinson.

(7) Merat, due volte. — Salter, due volte. — Earle, sette volte.

(8) Reil. — Hutchinson. — Salter. — Morgagni.

(9) Earle. — Steinbach. — Bateman. — Brodie. — Merat.

(10) Home, *luog. cit.*, p. 51. — Merat. — Buchanan.

(11) Brodie. — Bateman.

(12) Louis, *Sur les tumeurs fongueuses de la dure-mère; nelle Mém. de l'Acad. de chir.*, t. V, p. 1. — Wenzel, *Ueber die schwammigen Auswüchse der harten Hirnhaut*, 1811. — Walther, *Essai sur les fungus*

chè esse non appartengano certamente tutte alla medesima classe, poichè differiscono di molto fra loro riguardo alla tessitura ed alla configurazione. Non invadon esse soltanto la porzione encefalica della duramadre (1). Osservatori degni di fede hanno avverato eziandio la loro esistenza nella porzione di questa membrana che riveste il canal vertebrale (2), abbenchè sembrin essere, salvo la proporzione, meno frequenti.

Debbonsi per ultimo finalmente collocare i *corpi stranieri* che si trovano nell' interno od alla superficie della massa centrale del sistema nervoso. Traggono gli uni origine dall'attività plastica portata ad un grado più alto d' esaltamento: sono questi gli entozooarij. Gli altri sono liquidi che però non si stravasano sempre nell' interno od alla superficie del sistema nervoso, in conseguenza di un cambiamento sopraggiunto nel suo modo d' azione.

a. *Entozooarij*. Il solo verme intestinale di cui siasi ancora ben positivamente comprovata la presenza nell' encefalo è il *cisticercus cellulosæ* (3), che trovasi principalmente nella pia madre interna ed esterna, principalmente ne' plessi coroidei dei ventricoli cerebrali. Egli è assai probabile che le cisti sierose che trovansi spesse volte in questi corpi si ricongiungano alla sua formazione (4).

de la dure-mère; nel Journ. compl. des sc. méd., t. VII, p. 118. — Esquirol, Tumeur considérable développée dans l'intérieur du crâne; negli Archiv. génér. de méd., t. III, p. 594. — C. B. Tilanus, De fungosa dura meningis excrescente, dissertatio, Utrecht, 1819. — Heusinger avvicina a questi tumori quelli che i tedeschi hanno descritto col nome di cefalematomo, e che si trova descritto in Michaelis, Ueber eine eigene art von Blutgeschwülsten; in Loder, Journ. für die chirurgie, t. II, fasc. IV, p. 657. — Nägele, Erfahrungen und Abhandlungen aus dem Gebiete der Krankheiten des weiblichen Geschlechts, Manheim, 1812, p. 245. — C. Zeller, De ophthalmomatose, seu sanguineo cranii tumore recens natorum commentatio, Hildebergæ, 1822.

(1) Wenzel, *loc. cit.*, XXIII.

(2) КНОХ, nelle Med. obs. and inq., vol. III, p. 160. — Philipps, New med. journ., vol. I, p. 144.

(3) Steinbach, Cogitata quaedam de oermium visceralium physiologia, Erlang, 1801.

(4) Il *cisticercus cellulosæ* è certamente di tutti gli entozooarij quello che più di frequente si trova nell' encefalo, ove abita eziandio talvolta nella sostanza cerebrale (*Zeitschrift für die Anthropologie*, 1823, fasc. 3, p. 197); ma Romberg vi ha trovato eziandio degli acefalocisti, e Arndt l'e-

b. La seconda classe di corpi stranieri è specialmente composta degli stravasamenti sanguigni.

Egli non è raro che si effonda sangue puro, od una sierosità più o meno sanguinosa, sia tra le meningi o nei ventricoli, sia nella sostanza del cervello o della midolla spinale (1), sia finalmente fra la duramadre ed il cranio. Quest'ultimo caso è molto raro al cranio e quasi sempre il risultato di una lesione esterna. Un simile stravasamento ha per risultato, ora la sospensione più o meno completa, momentanea o permanente e mortale dell'azione cerebrale, l'*apoplessia*, ora la *paralisi*a degli organi sottoposti all'impero della volontà, secondo la copia ed il luogo ove si fa lo stravasamento (2). Egli non suppone ne-

chinococcus hominis (V. Römberg, *Sur les entozaires du cerveau*; nel *Journ. compl. du dict. des sc. méd.*, t. XIX, p. 276). Esquirol ha avvertito l'esistenza d'acefalocisti nella cavità dell'aracnoide spinale (*Bullet. de la fac. de méd.*, t. V, p. 426). (T. F.)

(1) Si è poco studiato intorno agli stravasamenti sanguigni nella midolla spinale, in cui sono in fatti rari. Home ha trovato un grumo di sangue della lunghezza di circa due pollici, nel centro dell'organo, in seguito ad una lussazione della sesta vertebra cervicale su la settima (*Phil. trans.*, 1814). Questa emorragia interna succede talvolta spontaneamente, e forma uno stravasamento circoscritto, simile a quelli della sostanza cerebrale nell'apoplessia; ma sembra che fino ad oggi ella non sia stata veduta che nella porzione superiore della midolla spinale, o, per dir meglio, nella midolla allungata, ed anche soltanto al di là dal bulbo spinale, nella grossezza della protuberanza annulare. Serres ne ha riferiti parecchi esempi (*Annuaire des hôpitaux*, 1819). Questi stravasamenti sono suscettibili di risoluzione, come quelli che si formano nella sostanza dell'encefalo, quando sono poco estesi. Pinel-Grandchamp ha trovato nella metà sinistra della protuberanza annulare di un cadavere delle evidenti tracce di uno stravasamento riassorbito, cioè una cavità circoscritta ripiena di un tessuto filamentoso inzuppato di sierosità gialliccia: la cavità avrebbe potuto albergare un ordinario fagino. Ollivier ha descritto e figurato questo caso (*Mag. cit.*, p. 263, p. II, fig. 3, a.). Gautier-Claubry ha però riferito l'osservazione di un soggetto in cui si trovò uno stravasamento sanguigno in una grandissima estensione della sostanza della midolla spinale, ch'era ridotta in una pappa rossastra, difluente, simile a fecoia di vin rosso, e senza alcuna traccia d'organizzazione (*Journ. génér. de méd.*, 1808). (T. F.)

(2) Le ferite profonde, la compressione fatta da una porzione d'osso, da un corpo straniero, da uno stravasamento sanguigno, sieroso o purulento, l'ammolimento della porzione nervosa; tali sono le cause che possono determinare, o l'apoplessia, o la paralisi. Rocheux assegna per carattere all'apoplessia, effetto di uno stravasamento sanguigno, di manifestarsi con una subitanea paralisi. Lallemand opina che la paralisi, che succede in seguito ai fenomeni combinati d'eccitamento e di *collapsus*, sia

cessariamente la rottura dei vasi; di spesso, ed anche più di frequente, giusta ogni apparenza, da questo modo che non da ogni altro, egli proviene da un trasudamento sanguigno foruito dai capillari (1).

Le arterie del cervello sono nondimeno più esposte che altre a rompersi, a motivo della debolezza loro, e sembra che questa lesione colpisca a preferenza la grande arteria cerebrale media, all'estremità inferiore della scissura di Silvio (2).

È facile il comprendere che uno stravasamento di sangue nella sostanza del cervello e della midolla spinale non può succedere senza che i vasi si rompano.

Sembra che questi stravasamenti sien più comuni nei corpi striati che in tutte le altre parti del cervello, a motivo della mollezza loro; è però forse più esatto il dire che quelli che si fanno in queste eminenze compromettono da vantaggio la vita che quelli che si fanno nelle altre regioni dell'encefalo, specialmente negli emisferi del cervello, in cui di spesso rinvengono delle tracce d'antichi stravasamenti (3).

Allorchè l'effusione non produce la morte, se ne scoprono delle tracce lungo tempo ancor dopo. Tali sono i vuoti semplici o multiloculari pieni di un resto di sangue o di siero liquido, coagulato, o misto di tessuto cellulare, e spesse volte rivestiti da una cisti sierosa, che si trova nel cervello delle persone che sopravvissero per lungo tempo ad un insulto d'apoplessia,

L'effetto dell'ammollimento, dipendente egli pure dall'infiammazione. Se la paralizia succede in seguito ai sintomi dell'aracnoidite, ella è probabilmente dipendente da uno stravasamento sieroso, o siero-sanguinoso o sanguigno, ma situato nei ventricoli, od alla superficie del vispere. Serres, Flourens, Foville, Pinel-Grandchamp e Lachampe-Lousteau si sono occupati, dopo Willis, Morgagni e tanti altri, di cercare delle esatte relazioni tra i fenomeni di paralizia e la lesione dell'encefalo o della midolla. Le loro indagini sono contraddittorie. Resta soltanto comprovato, come ciò oralo prima di loro, che la lesione è sempre dal lato opposto alla paralizia, e che gli stravasamenti sanguigni, gli ammolimenti della volta, del corpo calloso e del setto lucido non producono la paralizia. (T. F.)

(1) Wepfer, *Hist. apoplect.*, p. 59. — Cheyne, *On apoplexy*, Londra, 1812.

(2) Portal, *luog. cit.*, t. IV, p. 80. — Wepfer, *luog. cit.*, p. 8.

(3) Rochoux ha trovato diciotto stravasamenti sanguigni a sinistra, undici dei quali nell'interno dei corpi striati, diciassette a destra, otto dei quali in questa medesima parte, sei finalmente da ambedue i lati, tre dei quali nello stesso luogo. (T. F.)

o che vennero privati dell' uso delle loro facoltà intellettuali per uno spazio di tempo più o meno lungo (1).

Questo è, in fatti, l' andamento di cui la natura fa uso più comunemente per guarir le rotture della sostanza cerebrale, che sono prodotte dagli stravasamenti di sangue. In casi più rari, il fluido stravasato è totalmente riassorbito, e la soluzione di continuità della sostanza cerebrale si chiude col mezzo di una solida cicatrice (2).

I ventricoli cerebrali sono talvolta totalmente riempiti di sangue, che la sostanza encefalica finisce per rompersi, ed il liquido si stravaa, da quest' apertura, alla sua superficie, tra le meningi.

Uno stravasamento di sangue (*apoplexia sanguinea*) non è però necessario onde produr l'apoplessia, poichè questa so-
praggiunge talvolta in conseguenza di una raccolta di sierosità, o nelle cavità, od alla superficie del cervello (*apoplexia serosa*) (3), od anche senza nessun cambiamento valutabile (*apoplexia sine materia*) (4).

(1) Brunner, nelle *Ephem. nat. cur.*, dec. III, a. 1, p. 274. — Santorini, *Obs. anat.*, III, § 6. — Morgagni, *De sed. et caus.*, ep. III, 6, IX, 20, 23. — Cruveilhier, *Anat. pathol.*, Parigi, 1816, t. I, p. 205. — Boichoux, *Recherches sur l'apoplexie*, Parigi, 1814. Quest' autore è quello che pel primo ha fatto conoscer bene le alterazioni del cervello che accompagnano o che susseguono gli stravasamenti sanguigni in questo visere. Ma le cisti che si sviluppano intorno, e che diconsi *apopletiche*, non sono state ben descritte che da Riobé (*Observations propres à résoudre cette question: L'apoplexie dans la quelle il se fait un épanchement de sang dans le cerveau est-elle susceptible de guérison?* Parigi, 1814). — Vedi eziandio Brichetau, *Considérations et observations sur l'apoplexie*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. I, p. 129 e 289. — Consultate parimente l' opera di Lallemand.

(2) Dopo l'impressione del primo volume, abbiamo ricevuto un lavoro affatto nuovo di Gmelin, che, avendo analizzato l'encefalo dell'uomo e del bue, bench'usc dalle sue indagini che la sostanza polposa contiene indipendentemente da un corpo grasso, fluido, due altre specie di corpi grassi, cioè: 1.° una sostanza lamellosa simile alla colesterina per ogni riguardo, se non che contiene un miscuglio di fosforo, la cui quantità non ha potuto esser determinata; 2.° una piccola quantità di una sostanza che si avvicina alla cera: quest' ultima è più fusibile di tutti i corpi grassi, e non è suscettibile di saponificarsi; contiene anche una piccola quantità di fosforo (Tiedemann, G. R. Treviranus e L. C. Treviranus, *Zeitschrift für die Physiologie*, fasc. 1, 1804, p. 119). (T. F.)

(3) Tutto induce a credere che quest'apoplessia non è che un effetto dell' aracnoidite. (T. F.)

(4) Quest'apoplessia senza materia è precisamente oggidì quella che

SEZIONE II.

DELLA PORZIONE PERIFERICA
DEL SISTEMA NERVOSO

1808. La porzione periferica del sistema nervoso, comprendendo i *nervi propriamente detti*, si divide in tre sezioni: i *nervi della midolla spinale* o *spinali*, i *nervi dell'encefalo* o *encefalici* ed il *nervo gangliare* o il *gran simpatico*. Il numero di codesti nervi, compresi l'ultimo, ascende a quarantaquattro paia. Tutti però i notomisti non li dividono nell'egual modo; poichè, non solo si confondevano già un tempo insieme parecchi nervi cerebrali che sono oggi considerati come paia distinte, ma altresì, al dì d'oggi eziandio, collocan gli uni fra le paia cerebrali alcuni nervi che gli altri riferiscono alle paia spinali.

Farò conoscere le differenze che risultano dalla prima di queste due fonti, allorquando esporrò le considerazioni generali relative ai nervi cerebrali. Quelle che dalla seconda provengono dipendono principalmente dal modo col quale si determinano le sezioni della massa del sistema nervoso. Se non si considera la midolla allungata che come la sommità della midolla spinale, è d'uopo naturalmente collocare i nervi ch'ella fornisce fra le paia spinali, ciò che aumenta il numero di questi ultimi e diminuisce quello dei cerebrali.

Riconosce perciò Gordon soltanto otto nervi del cervello e trentaquattro della midolla spinale. Bichat stabilisce tre classi, comprendendo, la prima, due nervi cerebrali, la seconda, sei nervi del mesencefalo, e la terza trentaquattro nervi spinali. Altri, siccome Portal, ammettono tacitamente un'altra classe

presenta dei casi sì frequenti d'ammollimento dell'encefalo. Si potrebbe aggiungere alle tre varietà indicate dall'autore, l'*apoplezia convulsiva* di alcuni patologi, la quale sembra non esser altro che l'infiammazione dell'encefalo, che trae seco meno prontamente lo stato comatoso e la paralisi. (T. F.)

intermedia, in cui collocano il nervo accessorio, il quale, giusta il metodo generale, appartiene a quella dei nervi cerebrali. Altri ancora, come Sabatier, Bichat e Cloquet, ad imitazione di Willis, escludono i primi nervi della midolla spinale dal numero delle paja spinali, e li considerano come nervi cerebrali i più inferiori.

Quest'ultimo metodo è il meno naturale di tutti; poichè quantunque il pajo superiore dei nervi della midolla spinale partecipi spesse volte del carattere dei nervi cerebrali e degli spinali, come si potrà giudicarne dalla descrizione, egli nondimeno assomiglia, in generale, assai più a questi che a quelli. Ciò che parimente prova esser egli un non mostrarsi molto più esatti, quando si considerino i quattro ultimi nervi cerebrali come le prime paja spinali, si è che v'ha contraddizione fra i caratteri di questi quattro nervi e quelli della midolla spinale, di modo che diventa allora impossibile di stabilire alcune generalità riguardo a questi ultimi. Questa classificazione d'altronde è affatto inconveniente, poichè un esame, che non ha neppur bisogno d'essere approfondato, per certi nervi, come, per esempio, l'acustico ed il motore esterno, dimostra ch'essi nascono dalla medesima regione della porzione centrale del sistema nervoso, e che con un poco di accuratezza e di pazienza si può arrivare alla stessa conclusione relativamente agli altri. I motivi medesimi che mi hanno determinato a separare la midolla allungata dalla midolla spinale, ed a considerarla come una porzione dell'encefalo, mi mettono parimente nella necessità di riporre i nervi che ne derivano fra le paja cerebrali. I caratteri di questi nervi, che si avvicinano maggiormente a quelli dei nervi cerebrali che non a quelli dei nervi spinali, abbastanza dimostrano che il mio metodo è preferibile a qualunque altro.

Esaminerò primieramente i nervi spinali, non solo perchè ho prima trattato della midolla spinale, descrivendo la porzione centrale del sistema nervoso, ma altresì perchè i nervi cerebrali, di cui si tratterà per ultimo, faranno naturalmente il passaggio agli organi dei sensi, e, per mezzo di essi, agli organi più complicati, con cui finirò questo Trattato.

CAPITOLO PRIMO

DEI NERVI DELLA MIDOLLA SPINALE

1809. Ho già fatto conoscere i caratteri generali dei *nervi della midolla spinale* (1). Dividonsi in altrettante sezioni quante v'hanno regioni alla colonna vertebrale, per conseguenza in *cervicali, toracici, lombari e sacrali*.

Descriverò primieramente i *nervi toracici*, tranne del primo, perchè sono i più semplici e perchè nascono pei primi; poscia i *nervi delle estremità*, che provengono, gl' inferiori dalla maggior parte dei *sacrali* e dai *lombari*, i superiori dal primo dorsale e dai quattro ultimi *cervicali*; finalmente i quattro *nervi cervicali superiori*, che conducono ai cerebrali per mezzo di notabilissimi passaggi.

Prima di passare alla speciale descrizione dei *nervi* di queste diverse regioni, credo di dover far conoscere i caratteri seguenti, che appartengono ad essi in comune, e che sono importanti rispetto alla topografia:

1.º Non vi passa differenza costante fra i *nervi* del destro e quelli del sinistro lato.

2.º I *nervi* non sono perfettamente simmetrici. Interviene spesso volte che uno sia situato più in alto dell' altro, e che il numero dei cordoni sia frequentemente più considerabile di due o di tre sur un lato che sull' altro. Ma questa differenza si trova quasi sempre compensata, perchè allora le vicine paja variano in contrario verso.

3.º Le paja superiori ed inferiori sono assai più vicine le une alle altre che non le medie. V' ha principalmente sì poca distanza fra queste, partendo dalle ultime dorsali, per cui sembra che più non formino *nervi* distinti. Sono esse altresì molto più vicine nei primi periodi dell' esistenza, ed an-

(1) J. J. Huber, *De medulla spinali, speciatim de nervis ab ea provenientes*, Gottinga, 1741. — G. Frotcher, *De medulla spinali ejusque nervis*, Erlang, 1768.

che duranti i primi anni della vita estra-uterina, che non nelle epoche sussecutive. Questa considerabile approssimazione, nelle regioni superiore ed inferiore, dipende dalla sproporzione che passa fra il volume di questi nervi, e la poca estensione della porzione della midolla spinale da cui provengono. Ecco perchè i più piccoli nervi toracici, i quali non nascono molto al di sopra della uscita loro dal canal spinale, sono più lontani gli uni dagli altri, perchè altresì tutti i nervi spinali sono meno vicini negli animali, il cui collo è più lungo, e la cui spinale midolla discende d'altronde più in basso che nol fa nell'uomo.

4.° I gangli formati dalle radici posteriori sono situati nei fori di congiunzione, tranne di quelli dei nervi sacrali, che si trovano nella cavità del sacro.

Non hanno questi gangli esattamente il medesimo volume in tutte le regioni, e lo sviluppo loro non è punto in ragione diretta di quello dei loro nervi. Egli non è raro in fatti che un ganglio ordinariamente grossissimo venga rimpiazzato da un altro piccolissimo, e *vice versa*. I gangli dei nervi dorsali sono, in generale, i più voluminosi, e quelli dei nervi sacrali, specialmente gli ultimi, i più piccoli.

5.° Tutti i nervi spinali si dividono, tosto dopo l'uscita loro dalla colonna vertebrale, in due rami, uno anteriore, l'altro posteriore, il primo dei quali è spesse volte più considerabile dell'altro, tranne tuttavia il secondo nervo cervicale, che presenta una inversa disposizione. I nervi anteriori si volgono da prima in fuori, indi anteriormente ed all'indietro, e finiscono in vicinanza alla linea mediana anteriore, o su questa medesima linea. I posteriori si portano direttamente all'indietro. Spandonsi questi nei muscoli che riempiono il solco scavato tra le apofisi spinose e le apofisi trasverse delle vertebre, od in quelli che le ripetono al cranio, e nella pelle di questa regione. Gettansi i primi nei muscoli anteriori, che ripetono questi muscoli dorsali sui lati e anteriormente, ed in quelli delle estremità.

6.° Tutti i nervi spinali comunicano insieme, assai costantemente, per mezzo di uno o parecchi ramicelli più o meno considerabili, ch'essi forniscono a poca distanza dalla uscita loro dal canal vertebrale, e che si anastomizzano coi loro ana-

loghi, I ramoscelli anastomotici nascono il più delle volte dalla parte anteriore dei nervi, o non appartengono che ai loro rami anteriori, e camminano dinanzi alle apofisi trasverse; su le parti laterali dei corpi delle vertebre. È unicamente in tal modo che sono formati i plessi brachiale, lombare e sacrale; la disposizione che qui si osserva differisce da quella che ha luogo ordinariamente, perchè è più complicata, visto che i ramoscelli anastomotici ne producono altri che si anastomizzano eziandio molte volte coi vicini. Dai punti di riunione, sia semplici, sia molteplici, nascono in seguito dei nervi composti di filamenti appartenenti a più tronchi la cui origine è differente.

Uno o molti dei ramoscelli anastomotici comunicano in pari tempo coi rami del sistema gangliare, nei gangli limitrofi di codest'ultimo.

Indipendentemente da questi ramoscelli anastomotici anteriori, che formano, lungo la colonna vertebrale, una serie di anse, il cui numero corrisponde a quella delle vertebre, i rami posteriori si anastomizzano eziandio, per mezzo di rami analoghi, principalmente alla regione superiore del collo, abbenchè questa disposizione sia meno generale posteriormente che all'innanzi.

ARTICOLO PRIMO

DEI NERVI DORSALI

1810. *I nervi dorsali, toracici, costali o intercostali (nervi thoracici, s. dorsales, s. costales, s. intercostales)* sono, come le vertebre dorsali, in numero di dodici. Alcuni notomisti però, Haller fra gli altri (1), non ne contano che undici, e riuniscono ai nervi lombari quello che si considera ordinariamente come il dodicesimo. Qui non esaminerò che gli undici inferiori, visto che è più conveniente di descrivere il primo coi quattro cervicali inferiori.

I caratteri generali di questi nervi sono i seguenti:

1.° Fanno parte dei nervi meno voluminosi della colonna

(1) *Elem. phys.*, lib. X, not. 38.

vertebrale, e sono principalmente assai meno grossi dei cervicali inferiori, dei lombari e dei sacrali superiori.

2.^o La maggior parte di essi, specialmente gl' inferiori, sono, di tutti i nervi spinali, quelli che nascono a maggior distanza gli uni dagli altri. I superiori però sono più vicini che nol sono fra essi i cervicali superiori.

3.^o La maggior parte non comunica punto insieme per mezzo di filuzzi intermedj nel canale della colonna vertebrale. Ho però assai di frequente trovato, fra 'l primo paio ed il secondo, come pure fra 'l secondo ed il terzo, dei filuzzi che si portavano obliquamente d' alto in basso e dall' indentro all'infuori, dal margine superiore del nervo inferiore sino al margine inferiore del nervo situato immediatamente al di sopra. Mi sono sempre paruti assai più piccoli fra 'l secondo e 'l terzo paio, che non fra 'l primo ed il secondo.

4.^o Il tronco loro fornisce, al suo uscire, o immediatamente dopo, alcuni rami sottili e corti, che dirigonsi all' innanzi, e vanno a gettarsi, sia nel ganglio limitrofo il più vicino al nervo gangliare, sia, ciò ch' è più raro, nel filuzzo di congiunzione fra due di questi gangli limitrofi. Si divide in seguito, pochissimo distante dalla sua uscita, in due rami, uno *anteriore*, *intercostale* o *sottocostale* (*ramus intercostalis*, s. *subcostalis*), l' altro *posteriore* o *dorsale* (*ramus dorsalis*).

Il ramo *anteriore* cammina sotto la costa al di sotto della quale il tronco esce dal canal vertebrale, fra i muscoli intercostali esterno ed interno, e si avvanza tanto lontano come si estendono questi ultimi. Egli accompagna i vasi intercostali, situato più o meno immediatamente nel solco della costa. Nel suo cammino, si allontana a poco a poco dalla costa superiore, di modo che alla sua parte anteriore egli è più vicino all' inferiore che non alla superiore. Trafora in seguito i muscoli intercostali vicino allo sterno, e si fa esterno. Strada facendo, dà filuzzi a questi muscoli, alla parte superiore di quelli dell' addomine, finalmente ai muscoli delle estremità superiori ed alla pelle che cuopre gl' intercostali. Questi ultimi filuzzi, chiamati *nervi toracici esterni* (*rami pectorales externi*), traforano, l' un dopo l' altro, i muscoli intercostali dall' indietro all' avanti, ma nascon tutti assai di lontano dietro il luogo da cui esceno.

Non lungi dalla sua origine, ciascun ramo anteriore manda all'avanti molti ramoscelli, gli *interni* dei quali, il più delle volte molteplici, vanno, indipendentemente da quelli che provengono dal tronco, a raggiungere i gangli limitrofi del nervo gangliare ed i loro filuzzi di congiunzione, e si anastomizzano, in questo luogo, con ramoscelli analoghi dei nervi dorsali vicini, mentre gli *esterni*, che sono semplici, passano su la faccia interna delle coste, e comunicano con quelli dei due nervi dorsali vicini che gli vanno incontro. Questi ultimi mancano talvolta nelle *paja medie*; ma la mancanza loro non si vede sempre, come non è neppur raro il trovarveli, abbenchè siano più sviluppati nelle *paja superiori* ed inferiori.

Il ramo *posteriore* si getta all'indietro, tra le apofisi trasverse delle vertebre fra le quali egli nasce, arriva sotto il muscolo moltifido del dorso, ed ivi ordinariamente si divide in ramoscelli esterni ed interni, gli ultimi dei quali sono i più piccoli, quelli altresì che mancano allorchè non succede la divisione.

I ramoscelli *interni* si spargono nel muscolo moltifido del dorso, nel semispinale, nello spinale, nel ventre interno del sacro-lombare, nel digastrico della nuca, nel gran complesso, nel piccolo complesso, nel trasverso, nella parte inferiore dello splenio, ne' romboidei, nel trapezio e nel gran dorsale.

I ramoscelli *esterni* si portano all'infuori, escono tra i muscoli scaleni ed il ventre interno del sacro-spinale, e penetrano in questo luogo tra i due ventri di quest'ultimo, nei quali si spargono, come pure nei muscoli superficiali del dorso.

Questi due ramoscelli inoltre si estendono ordinariamente fino alla pelle, ciò che però non accade sempre.

Tutti i nervi dorsali non hanno il medesimo volume. Tranne del primo, che è il più ragguardevole, vanno essi aumentando assai di grossezza dal secondo fino all'ultimo.

Non ingrossano però ordinariamente in modo uniforme d'alto in basso, giusta l'osservazione di Haller (1), di cui Semmering ha avvertato l'esattezza, e che concorda parimente coi risultamenti delle numerose mie dissezioni; il quarto, il sesto e l'ottavo sono più piccoli del quinto, del settimo e del nono.

(1) *De part. corp. hum. t. VIII, p. 399.*

1811. Le differenze che presentano i nervi toracici nella loro distribuzione si aggirano principalmente sui rami anteriori ed intercostali.

Il primo si distingue specialmente dagli altri in modo notevole. Egli si dirige tosto in alto ed all'infuori, al di sopra della prima costa, verso il plesso brachiale, e si divide, rimpetto a questa costa, in due rami. Uno, proporzionalmente piccolissimo, si porta all'avanti, e cammina sotto la prima costa, alla foggia dei rami anteriori degli altri nervi toracici. Il secondo, assai più voluminoso ed ascendente, corrisponde ai piccoli ramicelli anastomotici degli altri nervi toracici; egli si riunisce immantinenti al plesso brachiale, all'occasione del quale descriverò il suo ulteriore andamento.

I rami anteriori del secondo e del terzo nervo toracico hanno ciò di comune che forniscono alla pelle del braccio un ramuzzo subalterno, che si può chiamar *brachiale*. Ambidue mandano a principio alcuni filuzzi ai muscoli intercostali, traforano in seguito gli esterni, discendono negl'integumenti dell'ascella, si riuniscono, ma non costantemente, col nervo cutaneo interno del braccio, e si spargono nella parte superiore ed interna degl'integumenti del braccio, di modo che i loro fili, principalmente quelli del secondo pajo, discendono fino all'articolazione omero-cubitale.

Anteriormente, i rami anteriori di questi due nervi fuiscono nella parte anteriore dei muscoli gran pettorale e triangolare dello sterno. Nel cammino loro, non forniscono per lo meno ramicelli costanti ai muscoli addominali.

In questi due muscoli, nella pelle di questa regione e nel timo, si spandono eziandio i ramicelli dell'estremità anteriore dei rami anteriori del secondo, terzo, quarto, quinto, sesto e settimo nervo toracico. I ramicelli pettorali esterni di queste paja penetrano nella parte superiore del muscolo obliqua esterno e del muscolo retto dell'addomine, non che nella pelle che li cuopre.

Le estremità anteriori dei rami anteriori dell'ottavo, nono, decimo ed undecimo pajo toracico passano al di sopra delle digitazioni costali del diaframma, scorrono fra i muscoli obliqua interno e trasverso dell'addomine, distribuiscono filuzzi a

questi muscoli, e si portano in seguito alla faccia posteriore del muscolo retto, come pure alla pelle che lo cuopre.

I ramicelli pettorali esterni di questi rami si spandono nella parte superiore del muscolo obbliquo interno dell'addomine e nella pelle sottoposta.

L'undecimo nervo toracico dà filuzzi alla parte posteriore del diaframma.

Il dodicesimo, che Haller ha descritto come primo-lombare, si anastomizza, per mezzo di un grosso ramo, col primo pajo lombare, dà filuzzi al diaframma, passa in seguito dinanzi alla parte superiore del muscolo quadrato dei lombi, fra lui ed il tendine posteriore del trasverso, gli fornisce filuzzi, e si divide, al suo margine esterno, in ramicelli addominali, profondi e superficiali. Passano i primi fra i muscoli trasverso ed obbliquo interno dell'addomine, in cui si perdono, come pure nella parte inferiore del retto e del piramidale. Camminano i secondi fra i due obbliqui; attraversan l'esterno, e si distribuiscono agl'integumenti dell'addomine, fino alle ossa della pelvi.

ARTICOLO II.

DEI NERVI LOMBARI E SACRALI

1812. Alla descrizione dei nervi toracici si deve far succedere quella dei lombari e dei sacrali (1), perchè passando in seguito ai nervi cervicali, ci troviamo così condotti, dal basso in alto, alla esposizione dei nervi encefalici. Riunisco le considerazioni relative a questi due ordini di nervi spinali, perchè si assomigliano rispetto ai loro caratteri più essenziali, e perchè particolarmente si riuniscono per formare i nervi delle estremità inferiori.

I cinque nervi lombari ed i nervi sacrali, parimente in numero di cinque, talvolta di sei, nascono, vicinissimo gli uni agli altri, dal rigonfiamento inferiore della midolla spinale. Escono

(1) J. L. Fischer, *Descriptio anatomica nervorum lumbalium, sacralium et extremitatum inferiorum*, Lipsia, 1791.

dal canal spinale, i lombari dai fori di congiunzione situati fra le vertebre dei lombi, non che tra l' inferiore e la faccia superiore del sacro; i sacrali, dai fori sacrali, tranne dell' ultimo, che passa tra 'l sacro ed il primo pezzo del coccige.

Dalla loro origine fino ai ganglij formati dai loro rami posteriori, non solo le radici anteriori e le radici posteriori di ciascun paio, ma altresì le stesse diverse paia, sono assai serrate le une contro le altre. Ciò non pertanto nè le prime nè le seconde non comunicano assieme per mezzo di filuzzi intermedi. I nervi sacrali differiscono da tutti gli altri nervi spinali per la situazione dei loro ganglij, i quali non si anastomizzano punto all' uscita del nervo, ma nel medesimo canale della colonna vertebrale, e sono tanto più distanti dai fori sacrali quanto più in basso nascono i nervi a cui essi appartengono, di modo che le radici anteriori e posteriori di questi ultimi si riuniscono dentro il canal spinale. I tronchi che risultano dalla loro congiunzione si dividono, non lungi dalla loro origine, ed eziandio nell' interno del canal vertebrale, in rami anteriori e posteriori, i quali non si anastomizzano ordinariamente insieme in questo canale, ma escono, i primi, dai fori sacrali anteriori, gli altri, dai fori sacrali posteriori. Egli è incontestabile che la riunione delle radici anteriori e posteriori dei nervi sacrali nel canal spinale corrisponde alla saldatura delle false vertebre del sacro in un osso solo, e ch' ella si fa dietro il medesimo tipo che vediamo manifestarsi in un modo così evidente nel sistema vascolare. Può darsi altresì che in parte dipenda dalla maggior distanza che passa fra 'l punto da cui i nervi traggono la origin loro e quello di loro uscita. Una circostanza parla in favore di questa conghiettura, ed è che le radici anteriori e posteriori si riuniscono più di lontano nei nervi inferiori, il cui tronco è proporzionalmente il più lungo; ma questa circostanza è altresì favorevole alla prima opinione che ho prodotto, poichè le false vertebre inferiori del sacro si saldano eziandio assai più per tempo delle superiori.

I rami anteriori di questi dieci nervi, che ingrossan d' assai, formano un plesso, a cui non si può dare nome più conveniente che quello di *plesso femorale o crurale (plexus femoralis)*. Questo plesso, egualmente che il brachiale ed il cervi-

cale, è prodotto dall'aumento e dalla moltiplicazione delle anastomosi fra i rami anteriori, che si fanno in proporzione dell'aumento del volume dei nervi, e che succedono sì nel verso della larghezza, o dall'infuori all'indietro, come in quello della grossezza, o dall'indietro all'avanti.

Si può considerare isolatamente la parte superiore e la parte inferiore di questo plesso, la prima, col nome di *plesso lombare*, o *lombo-addominale* (1), la seconda, con quello di *plesso sacrale*, od *ischiatico*, poichè, da ciascuna di queste due parti, che sono formate, la prima, dai nervi lombari, la seconda, dai nervi sacrali, nascono dei nervi la cui distribuzione non è la medesima. Ciò nondimeno, siccome i principali nervi che ne provengono si portano tutti alle estremità inferiori, parmi perciò tanto più conveniente di considerarli come non formanti che un plesso solo, in quanto che i nervi lombari inferiori prendono una gran parte alla formazione del plesso sacrale e dei nervi che ne emanano.

Questo plesso è indicato, alla region dorsale, da anse anastomotiche assai più piccole che esistono tra i rami anteriori, e che si sviluppano già in un modo costante nelle paja toraciche inferiori.

Fra i nervi che concorrono alla sua formazione, i superiori ingrossano subitamente d'assai d'alto in basso, e gl' inferiori dal basso in alto.

I due ultimi nervi sacrali sono i più piccoli, e di spesso l'ultimo specialmente è il più piccolo di tutti i nervi spinali. Viene in seguito il primo lombare, poscia il terzo sacrale. Il secondo lombare è un poco più grosso, ed il suo volume è quasi il medesimo di quello del secondo sacrale. Il terzo ed il quarto lombare, che sono quasi eguali fra loro, superano un poco i precedenti. Il quinto lombare ed il primo sacrale sono di tutti i più grossi di molto.

Da tutti questi nervi, che si riuniscono per formare il plesso crurale, nascono, prima della riunione dei loro rami anteriori, alla loro uscita dai fori di congiunzione, dei rami dorsali, assai

(1) J. A. Schmidt, *De plexu lumbali, de nervis lumbalibus eorumque plexu commentarius anatomico-pathologicus*, Vienna, 1794.

più piccoli, che si gettano direttamente all' indietro, tra le apofisi trasverse delle vertebre lombari e del sacro, passando qui pei fori sacrali posteriori. Questi rami si distribuiscono alla parte posteriore dei muscoli del dorso, al gran gluteo, ed alla pelle che li cuopre.

I rami posteriori, *dorsali o lombari (rami postici, s. dorsales, s. lumbales)* dei nervi lombari diminuiscono considerabilmente di volume dal primo fino all' ultimo, di modo che i due ultimi si estendon di rado fino alla pelle, ma si spandono soltanto nel ventre comune del sacro-lombare e del moltifido del dorso. Dal primo nervo sacrale fino al quarto, i rami posteriori ingrossano nuovamente d' assai. Quello del quarto è il più voluminoso; quello del quinto, quando trovasi, lo è ancor di più; quello del sesto è molto più piccolo.

1813. I rami anteriori o *addominali (rami antichi, s. abdominales)* dei nervi lombari passano dietro il muscolo psoas, si riuniscono insieme, e di più il primo col ramo anteriore dell' ultimo dorsale, l' ultimo col ramo anteriore del primo sacrale, per formare il plesso lombare, e producon dei nervi di cui sono per dare la descrizione. I rami anteriori dei nervi sacrali, principalmente del primo, del secondo, del terzo e del quarto, concorrono nello stesso modo alla formazione del plesso sacrale, alla quale il quinto contribuisce meno, ed il sesto, generalmente, menomamente non partecipa, quando esiste.

Dai rami anteriori nascono, dopo la loro riunione, dei ramicelli, alcuni dei quali, più piccoli, sono, per la maggior parte, formati da filamenti di un solo nervo, laddove gli altri, più grossi, lo sono dalla riunione di fascetti provenienti da più nervi.

I primi sono principalmente il nervo pudendo esterno, molti ramicelli pei muscoli della region lombare, per la pelle di codesta regione, e per gl' integumenti comuni dell' inguinale, i nervi glutei, ed i nervi emorroidali inferiore e medio.

I secondi sono i nervi delle estremità inferiori, l'otturatorio, il crurale ed il gluteo.

A. PICCOLI NERVI CHE NASCONO DAI RAMI ANTERIORI
DEI NERVI LOMBARI E SACRALI

1814. 1. *Primo e secondo nervo lombare.* Dal primo e dal secondo nervo lombare, particolarmente dall'estremità inferiore dell'ansa che si trova fra loro, nasce il nervo *pudendo esterno*, o *genito-crurale*, *sus-pubien*, Ch. (*nervus pudendus externus*, s. *spermaticus externus*, s. *inguinalis*, s. *genito-cru-ralis*), che passa fra le digitazioni superiori dello *psaos*, raggiunge la faccia anteriore di questo muscolo, su cui cammina dall'indietro all'avanti e d'alto in basso, e si divide, nello stesso interno del catino, in ramicelli che escon tutti dall'anello inguinale. Fra questi ramicelli, i più considerabili, che formano sempre la continuazione del tronco, raggiungono i vasi spermatici, si distribuiscono, nell'uomo, nel muscolo *cremaster* e sue tuniche, nella donna, nel ligamento rotondo dell'utero, e, anastomizzandosi coi nervi pudendi inferiori, vanno a perdersi negl'integumenti e nelle glandule della regione inguinale. L'esterno passa sotto l'arco crurale, trafora l'aponeurosi, si spande nella pelle, fino alla metà della faccia interna della *coscia*, e si anastomizza con filuzzi del nervo crurale.

Nascono inoltre dal primo nervo lombare e dalla sua ansa d'anastomosi col secondo, dei ramicelli destinati ai muscoli *psaos*, quadrato dei lombi e trasverso dell'addomine, non che agl'integumenti delle regioni lombare ed inguinale. Uno di codesti ramicelli, che è voluminoso, trafora il muscolo *psaos*, si porta all'imanzi, fra l'obliquio interno ed il trasverso, lungo la cresta iliaca, e si spande nella parte inferiore dei muscoli larghi dell'addomine, non che nella pelle di questa regione e dello scroto.

2. Dal secondo nervo lombare provengono di molti filuzzi che si gettano nel muscolo *psaos*, nel quadrato dei lombi, nella pelle della region lombare ed in quella della regione inguinale. Il più delle volte eziandio ne nascono uno o due ramicelli distinti e più lunghi (*nerf ilio-scrotal*, Ch.), che, attraversando il muscolo *psaos*, si dirigono all'infuori, dinanzi al quadrato dei lombi, traforano il trasverso, indi l'obliquio

interno, a cui danno filuzzi, si portano all'avanti, lungo la cresta iliaca, traforano l'aponeurosi dell'obliquo esterno, e si spandono nella pelle della regione inguinale e dello scroto.

3. Il *terzo nervo lombare* fornisce ordinariamente un nervo cutaneo, che si unisce al precedente, o lo rimpiazza, sia in totalità, sia in parte, discende fra i muscoli psoas ed iliaco, esce dal catino passando sotto l'estremità esterna dell'arco crurale, e si getta nella parte esterna ed anteriore degli integumenti della coscia, fino in vicinanza al ginocchio. È desso il *ramo inferiore del plesso crurale* di Bichat, *inguino-cutanée* di Chaussier.

4. Il *quarto nervo lombare* non dà, il più delle volte, che ramicelli al muscolo iliaco.

5. I rami anteriori del quarto e del quinto nervo lombare, che si riuniscono per formare un considerabilissimo tronco, *nervo lombo-sacrale* di Bichat (*nervus lumbo-sacralis*), il cui volume supera d'assai quello del crurale, danno origine, nella cavità stessa del piccolo catino, ma tuttavia prima della congiunzione di questi rami col primo nervo sacrale, al *nervo gluteo superiore* (*nervus gluteus superior*), il quale esce tosto dal catino, al di sotto del margine superiore dell'incisura ischiatica, si spande nel piccolo e medio gluteo, e penetra eziandio anteriormente fino al muscolo della *fascia-lata*.

6. Dal *secondo* e dal *terzo nervo sacrale* emanano dei fascetti che si riuniscono, danno in seguito dei filamenti al muscolo piramidale, e, uscendo dal catino al di sotto di lui, concorrono a formare il *nervo gluteo inferiore*.

Prima di questi fascetti, nasce dagli stessi nervi, più in basso ed all'innanzi, talvolta eziandio dal quarto nervo sacrale, un considerabilissimo nervo, chiamato *pudendo-emorroidale comune esterno* (*nervus pudendo-hæmorrhoidalis communis externus*), che rientra nel catino, fra i due ligamenti sacro-ischiatici, e si divide in due rami, il *nervo pudendo esterno* ed il *nervo emorroidale inferiore*.

Il *nervo pudendo esterno* o *superiore*, *ischio-pénien* od *ischio-clitoridien*, Ch. (*nervus pudendus externus, s. superior*), cammina lungo il ramo ascendente dell'ischio ed il ramo discendente del pube, dà, strada facendo, dei ramicelli ai

muscoli otturatore interno e bulbo cavernoso, passa in seguito sotto alla sinfisi del pube, onde portarsi all'avanti, prende il nome di *nervo dorsale del pene* (*nervus dorsalis penis*) nell'uomo, e quello di *nervo clitorideo* (*nervus clitorideus*, s. *pudendus superior*) nella donna, cammina sul dorso del pene e della clitoride, distribuisce filuzzi alla pelle che li cuopre, ne manda altresì alla pelle del monte di Venere, come pure alla membrana mucosa dell'uretra, e finisce in fine nel glande.

Il *nervo emorroidale inferiore*, chiamato anche *pudendo inferiore* (*nervus hæmorrhoidæus*, s. *pudendus inferior*), accompagna in principio il precedente in una piccola estensione del suo cammino, ascende in seguito fra i muscoli bulbo ed ischio-cavernoso, si spande negl'integumenti e in tutti i muscoli del perineo, nell'estremità inferiore del retto, nella pelle dello scroto e nella membrana mucosa dell'uretra, e si anastomizza col *nervo pudendo esterno*, coll'*inguinale* e coll'*emorroidale interno*.

La differenza di volume che passa tra la verga e la clitoride fa sì che il *nervo pudendo esterno* sia il più voluminoso di questi due rami nell'uomo, laddove il *nervo emorroidale inferiore* è, all'opposto, il più grosso nella donna.

7. Il *terzo* ed il *quarto* *nervo sacrale* forniscono inoltre dei *nervi emorroidali medj* (*nervi hæmorrhoidales medii*), il cui volume è meno considerabile, e non sono riuniti alla loro origine, ma da questa denominazione non vengono punto perfettamente caratterizzati, poichè, ancorchè si distribuiscano in parte al retto, all'elevatore ed allo sfintere dell'ano, passano altresì su la parte laterale di questo intestino, per ispandersi, dal basso in alto, nelle pareti della vescica, nel principio dell'uretra, della matrice e della vagina, nella prostata e nelle vescichette seminali nell'uomo, e si anastomizzano frequentemente con la parte inferiore del *nervo gangliare*, per dare origine al plesso ipogastrico.

8. Il *quinto* *nervo lombare* ed il *sesto*, quando esiste, hanno, per vero dire, delle connessioni col plesso crurale, ma non concorrono alla formazione dei nervi che ne emanano. I loro rami anteriori sono destinati ai muscoli sacro-coecigeo, eleva-

tore e sfintere dell' ano. I posteriori si gettano negl' integumenti della parte posteriore dell' ano e del perineo.

B. GROSSI NERVI CHE NASCONO DAI RAMI ANTERIORI DEI NERVI LOMBARI E SACRALI, O NERVI DELLE ESTREMITA' INFERIORI.

I. NERVO OTTURATORIO

1815. Il *nervo otturatorio, sous-pubio-fémoral*, Ch. (*nervus obturatorius*) (1), il più piccolo di tutti quelli che appartengono a questa serie, nasce dai fascetti i più anteriori del secondo, terzo e quarto nervo lombare, di rado anche dal primo, per mezzo di radici in egual numero, o più numerose, che si applicano le une contro le altre ad angoli acuti. Discende nel piccolo catino, dinanzi al seguente, o coperto dal muscolo psoas, vi si porta davanti, lungo la linea innominata, accompagnato dai vasi dello stesso nome, esce dal foro della membrana otturatoria, e si divide in due rami, uno anteriore, più superficiale e più grosso, l' altro posteriore, più profondo e più piccolo.

Il ramo anteriore si distribuisce ai muscoli gracile interno, lungo e corto adduttore, e manda al nervo safeno interno dei ramicelli che sono talvolta così voluminosi, per cui quest' ultimo par piuttosto che nasca da lui che non dal crurale.

Il ramo posteriore si spande nei muscoli otturatorj, principalmente nell' esterno, e nel grande adduttore della coscia, fin vicino all' estremità inferiore del quale egli discende.

2. NERVO CRURALE

1816. Il *nervo crurale, femoro-prétibial*, Ch. (*nervus cruralis*), assai più considerabile del precedente, dietro il quale è situato, nasce dalla parte posteriore del primo, secondo, terzo e quarto nervo lombare, discende lungo il lato posteriore ed

(1) Vedi, su questo nervo e sul seguente, M. C. Styx, *Descript. anat. nervi cruralis et obturatorii*, Jena, 1782.

esterno dell'arteria crurale, fra l' psoas e l'iliaco, dà molti rami a questi due muscoli, ma principalmente al secondo, e ne fornisce uno considerabile, che si distacca talvolta più in alto che i ramicelli destinati al muscolo iliaco, si anastomizza, vicino all'arco crurale, con un altro ramo che prende origine in questo luogo, proviene talvolta eziandio dal quarto nervo lombare, e si spande negl' integumenti della faccia anteriore ed interna della coscia. Questo ramo porta il nome di *nervo safeno superiore*, o di *piccolo nervo safeno* (*nervus saphenus superior*, s. *minor*).

A poca distanza al di sopra dell'arco crurale si stacca ordinariamente un ramo che cammina dall'indietro all'infuori, e che va a raggiungere l'estremità inferiore comune dei muscoli iliaco e psoas.

In seguito il nervo si divide, il più delle volte al di sotto dell'arco crurale, in due rami, uno esterno, più grosso, l'altro interno, più piccolo.

Il ramo esterno si divide tosto egli pure in parecchi ramicelli destinati alle quattro teste dell'estensore della gamba, al sottocrurale ed al muscolo della *fascia-lata*. Questi ramicelli discendono fino all'articolazione del ginocchio, nella capsula della quale essi penetrano.

Il ramo interno dà al muscolo sartorio molti ramicelli, la maggior parte dei quali penetrano dalla sua parte media ed inferiore. Egli ne dà altresì alla pelle della faccia interna della coscia. Ma il più grosso di tutti i ramicelli che ne emanano, è il *nervo safeno interno*, *tibio-cutané*, Ch. (*nervus saphenus internus*). Questo nervo accompagna la vena safena interna, ch'ei circonda facendo diversi giri intorno ad essa, distribuisce filuzzi agl' integumenti di questa regione, discende sul dorso del piede, e si estende anche fino al dito grosso.

5. NERVO ISCHIATICO

1817. Il *nervo ischiatico*, *grand fémoro-poplitè*, Ch. (*nervus ischiadicus*) (1), il più grosso di tutti i nervi, non sola-

(1) J. H. Jærdens, *Descriptio nervi ischiadici*, Erlang, 1788.

mente delle estremità inferiori, ma eziandio di tutto il corpo, nasce dalla metà inferiore del quarto nervo lombare e da tutto il quinto, come pure dai tre sacrali superiori, i cui rami anteriori si riuniscono per formare il *plesso ischiatico*, o *sacrale* (*plexus sacralis*, s. *ischiadicus*), il quale non è che la parte inferiore del plesso crurale, abbenchè siasi usi di considerarlo come l'unico plesso dei nervi dell'estremità inferiore.

1818. Il nervo ischiatico fornisce talvolta il *nervo gluteo superiore*, in totalità od in parte, e sempre l'*inferiore* sia totalmente, sia in parte. Esce quest'ultimo ora al di sopra ed ora al di sotto del muscolo piramidale, si anastomizza con un ramo del nervo ischiatico, che nasce un poco più in basso, e si spande con lui nel muscolo gran gluteo.

1819. Il nervo ischiatico esce dal plesso sacrale dall'incisura ischiatica, fra 'l muscolo piramidale ed i gemelli della coscia.

Ivi manda da prima all'otturatore interno un considerabile ramo, che s'insinua dall'infuori all'indentro fra 'l grande ed il piccolo ligamento ischiatico, e penetra dal basso in alto in questo muscolo.

Poscia ne dà un secondo, che discende dinanzi ai gemelli della coscia ed al tendine dell'otturatore interno, distribuisce filuzzi ai due primi di questi muscoli, e si perde nel quadrato della coscia.

Più in basso si stacca dalla sua parte posteriore un grosso ramo che si unisce al nervo gluteo inferiore (§ 1787) col quale egli raggiunge il muscolo gran gluteo.

Il tronco fornisce in seguito dei ramicelli pei muscoli flessori della coscia; da prima, per la lunga testa del bicipite; poscia, pel semitendinoso; più lungi, pel semimembranoso; finalmente, per la corta testa del bicipite. Il filuzzo del semimembranoso si distribuisce altresì al grande adduttore.

Più lungi, dà il *nervo cutaneo posteriore medio* (*nervus cutaneus posterior medius*), che discende sotto la pelle della faccia posteriore della coscia e della gamba, fino al polpaccio, e si anastomizza con filuzzi del superiore e dell'inferiore.

Sotto a questo ramo si stacca il *nervo cutaneo posteriore inferiore* (*nervus cutaneus posterior inferior*), che procede in parte come il precedente, in parte altresì si spande nella

parte posteriore del ligamento capsulare dell' articolazione del ginocchio.

1820. Il nervo ischiatico si divide in seguito in due rami, uno interno, più voluminoso, il *nervo tibiale*; l' altro esterno, più piccolo, il *nervo peroneo*. Succede ordinariamente questa scissione alla parte media della coscia, assai di spesso più in alto, ed anche talvolta al di sopra della tuberosità ischiatica, di modo che i due rami sono separati l' uno dall' altro dal muscolo piramidale.

Allorchè la biforcazione si fa più in alto del solito, ne risulta un' analogia con la disposizione del nervo ischiatico nei mammiferi.

Rosennuller parla di una differenza nazionale relativa all' altezza di questa scissione, consistente nel dividersi il nervo ischiatico assai in alto negli abitanti del nord dell' Europa, laddovè, in quelli del mezzodì, egli si biforcherebbe molto in basso, non lungi dal cavo del garetto (1): io non ho punto osservato questa differenza.

Allorchè la scissione si fa molto in alto, i due rami sono separati dal muscolo piramidale, di modo che discendono, l' esterno dietro e l' interno dinanzi a lui.

Il *nervo popliteo* (*nervus popliteus*) esiste di rado, od anche non esiste mai (2). Tutt' al più si potrebbe dare il nome di *nervo popliteo interno* e di *nervo popliteo esterno* alla parte superiore dei due rami terminali dell' ischiatico, dalla loro origine fino all' articolazione femoro-tibiale.

a. *Nervo peroneo.*

1821. Il *nervo peroneo, popliteo esterno* (*nervus peroneus*), dà sovente origine ai nervi cutanei posteriore, inferiore e medio. Egli discende, dall' indentro all' infuori, al lato interno del muscolo bicipite, passa fra 'l lungo estensor comune delle dita ed il lungo peroneo, manda filuzzi a questi muscoli, non che al tibiale anteriore, e si divide assai in alto in due rami, il *nervo peroneo superficiale*, ed il *peroneo profondo*.

(1) Nel *Neer Journal der Erfindungen in der Natur- und Arzneiwissenschaft*, fasc. II, p. 100.

(2) Coopmans ne ha fatto l' osservazione (*Neurol.*, ed. 2, p. 198).

1822. Il *nervo peroneo superficiale*, o *muscolo-cutaneo*, *pré-tibio-digital*, Ch. (*nervus peroneus superficialis*), non tarda egli pure a dividersi in due ramuzzi, uno esterno, più superficiale e più piccolo, l'altro interno, più profondo e più voluminoso.

Il primo, od il *nervo peroneo cutaneo*, che sarebbe più esatto chiamare *nervo cutaneo medio del dorso del piede*, o *ramo esterno del nervo peroneo* (*nervus cutaneus peroneus*, s. *cutaneus medius dorsi pedis*, s. *cutaneus peroneus externus*), discende sul muscolo peroneo breve, passa sui ligamenti incrociati del tarso, si sponde nella pelle della parte esterna del dorso del piede, e finisce per mezzo di filuzzi, che sono il *nervo tibiale del dito piccolo*, i *nervi dorsali del quarto*, ed il *nervo peroneo del terzo*.

Il secondo, *nervo anteriore del dorso del piede* (*nervus dorsi pedis anticus cutaneus*, s. *peroneus internus*, s. *pedalis anticus*), è situato dinanzi al precedente, parimente vicino alla superficie, si distribuisce, in parte alla pelle delle facce esterna ed anteriore della gamba, in parte alla metà interna del dorso del piede, e finisce col produrre i nervi dorsali dei due diti interni ed il nervo peroneo del terzo.

1823. Il *nervo peroneo profondo*, o *tibiale anteriore*, *pré-tibio-sus-plantaire*, Ch. (*nervus peroneus profundus*), discende profondamente fra i muscoli, su la faccia anteriore della tibia, accanto all'arteria tibiale anteriore, senza però passar con lei dalla faccia posteriore alla faccia anteriore della gamba, fra le due ossa, giacchè il tronco tutto intiero del nervo peroneo resta situato e si divide su la faccia esterna del peroneo.

Tale è almeno la maniera con cui ho sempre veduto disposto il nervo peroneo profondo. Qualunque diligenza io abbia posto nelle mie numerose dissecazioni, non mi è mai accaduto di vederlo seguire il cammino dell'arteria tibiale anteriore. Perciò, abbenchè questa disposizione sia appoggiata all'autorità di un gran nome (1), ella certamente non entra nel piano ordinario, e la si deve considerare come una rarissima varietà,

(1) Semmering, *Hirn- und Nervenlehre*, p. 312.

tanto più che altri scrittori, Coopmans fra gli altri (1), non ne fanno menzione, o non parlano che della prima.

Questo nervo dà filuzzi al grande peroneo ed al lungo estensore comune delle dita, al tibiale anteriore ed al lungo estensore del dito grosso, passa sotto il ligamento incrociato del tarso, ed arriva sul dorso del piede, ove finisce nel pedidio, nel primo interosseo e nella parte interna della pelle di questa regione, anastomizzandosi con ramicelli del nervo cutaneo, intorno al piede, di modo che i nervi dorsali del dito grosso nascono maggiormente da lui che non da quest'ultimo.

Ecco come ho sempre veduto distribuirsi il nervo peroneo; non ho mai trovato che, dei due rami in cui si divide, all'estremità superiore del peroneo, uno fosse il nervo cutaneo esterno, l'altro il tronco comune del tibiale anteriore e del cutaneo interno (2).

Sabatier (3), Coopmans (4) e Bichat (5) indicano al pari di me la stessa distribuzione. Si deve dunque considerarla come la più costante.

b. *Nervo tibiale.*

1824. Il *nervo tibiale*, o *popliteo interno* (*nervus tibialis*), il più grosso ed il più interno dei due rami terminali del nervo ischiatico, può essere anche chiamato *popliteo* in una parola sola (*popliteus*), dalla biforcazione di questo sino al cavo del garretto, abbenchè questa denominazione non sia perfettamente esatta. Egli dà in principio un nervo cutaneo considerabile, il *lungo nervo cutaneo posteriore*, *nervo cutaneo della gamba e del piede*, o meglio *nervo cutaneo tibiale esterno del piede* (*nervus cutaneus longus posterior tibiae*, s. *cutaneus pedis externus*, s. *tibialis*), il quale nondimeno proviene di spesso dal nervo peroneo, o per lo meno, specialmente quando l'ischiatico si biforca molto in alto, è rimpiaz-

(1) *Neurologia*, p. 203.

(2) *Sæmmering, Nervenlehre*, p. 309.

(3) *Traité complet d'anatomie*, ed. 3, t. III, p. 328.

(4) *Neurologia*, p. 201, 203.

(5) *Anatomie descriptive*, t. III, p. 309.

zato, in parte, sia dal ramo cutaneo posteriore ed inferiore di quest'ultimo, sia anche dal suo ramo cutaneo inferiore e medio.

Questo nervo cutaneo tibiale esterno del piede discende dietro i muscoli del piede, si getta esternamente al di sotto del malleolo esterno, cammina lungo il margine esterno del piede e del margine fibulare del quinto dito, di cui forma il nervo dorsale fibulare, e si estende sino alla sommità di quest'appendice.

Il nervo tibiale fornisce in seguito un piccol ramo destinato alla parte posteriore della capsula dell'articolazione del ginocchio. Questo ramo si stacca talvolta più in alto, od alla medesima altezza del precedente.

Più lungi, il tronco del nervo tibiale dà ramicelli esterni ed interni alle tre teste del tricipite surale, al plantar gracile, al popliteo, al tibial posteriore, ed al lungo flessore del dito grosso.

1825. Il nervo tibiale si porta in seguito anteriormente, fra le due teste superiori del tricipite surale, discende fra l'tendine d'Achille, il tibial posteriore ed il flessor lungo del dito grosso, passa dietro il malleolo interno, e va a raggiungere la pianta del piede.

Dietro il malleolo, egli si divide in tre rami, uno superiore e due profondi.

1826. Il ramo superficiale, od il *nervo tibiale esterno* (*nervus tibialis exterior*), più esattamente *nervo cutaneo plantare proprio* (*nervus cutaneus plantaris proprius*), si spande nella pelle, al di sotto del malleolo interno ed alla parte posteriore della pianta del piede.

1827. I due rami profondi sono il *nervo plantare interno*, ed il *nervo plantare esterno*.

Il *nervo plantare interno* (*nervus plantaris internus*), ordinariamente un poco più grosso e più superficiale dell'altro, si dirige all'innanzi, sotto la lunga testa dell'adduttore del dito grosso, fra lei ed il flessor breve comune delle dita, e si divide già assai all'indietro in due ramicelli, uno interno, l'altro esterno: quest'ultimo è il più voluminoso.

Il ramicello interno, dopo aver dato filuzzi all'adduttore del dito grosso, diventa il primo *nervo plantare delle dita*

(*nervus digitalis plantaris primus*), il *nervo plantare tibiale* od *interno del dito grosso* (*nervus plantaris internus, s. tibialis hallucis*).

Il ramicello esterno si suddivide parimente in due altri, l'esterno dei quali è esizandio il più grosso.

L'interno diventa il secondo *nervo plantare della dita*, e si divide, all'estremità anteriore del tarso, in *nervo plantare peroneo*, od *esterno del dito grosso* (*nervus plantaris peroneus, s. externus hallucis*), ed in *nervo plantare interno del secondo dito*.

L'esterno si divide, un poco più anteriormente, in due nuovi filuzzi, l'interno dei quali è il più voluminoso.

L'interno, od il terzo *nervo plantare delle dita*, si divide in *nervo plantare esterno del secondo dito*, ed in *nervo plantare interno del terzo dito*.

L'esterno, od il quarto *nervo plantare delle dita*, si divide parimente in *nervo plantare esterno del terzo dito*, ed in *nervo plantare interno del quarto dito*.

Così questo tronco distribuisce le sue ramificazioni alla metà interna della pelle del piede, ai due lati dei tre diti interni, ed al lato interno del quarto.

1828. Il *nervo plantare esterno* (*nervus plantaris externus*) si porta esternamente ed all'innanzi, fra'l flessor breve comune delle dita ed il tendine del lungo, e si divide, dinanzi alla tuberosità del calcagno, in tre rami.

Il ramo interno, *quinto nervo plantare delle dita*, che è intieramente cutaneo, si avvanza fino all'estremità anteriore del tarso, ove si divide in *nervo plantare del quarto dito* ed in *nervo plantare interno del quinto dito*.

Il ramo esterno, *muscolo-cutaneo*, cammina all'avanti, lungo il margine fibulare della pianta del piede; dà filuzzi all'abduuttore del dito piccolo, e, diventando il *nervo plantare esterno del quinto dito*, si avvanza fino all'estremità di quest'appendice, che, per conseguenza, del pari che il dito grosso, riceve al suo margine esterno un ramo distinto, disposizione che importa di notare, perchè contribuisce alla simmetria laterale.

Questo nervo costituisce un *sesto nervo plantare delle dita*:

Il ramo medio, profondo o muscolare, è il più grosso. Si porta obliquamente dall'infuori all'indeptro e dall'indietro all'avanti, penetra fra i tendini dell'estensor lungo comune delle dita ed i muscoli profondi della pianta del piede, e si spande nei muscoli lombricali, nell'adduttore e nel flessore del dito grosso, in quasi tutta la metà interna dei muscoli interossei e nei muscoletti del quinto dito.

ARTICOLO III.

DEI NERVI CERVICALI

1829. Insino a Willis si sono contati otto *nervi cervicali*, *trachèliens*, Ch. (*nervi cervicales*, s. *nervi colli*) (1); ma questo notomista e moltissimi di quelli che hanno scritto dopo di lui non ne hanno ammesso che sette, perchè consideravano il primo come l'ultimo dei nervi encefalici, opinione assai meno esatta di quella degli antichi. Questi otto nervi hanno per caratteri generali i seguenti:

1.° Sono, fra tutti i nervi spinali, quelli che pereorrono un meno esteso cammino nella colonna vertebrale; dalla loro origine fino al luogo ove traforano la duramadre ed escono dai fori di congiunzione.

2.° Le estremità interne delle loro radici sono più vicine le une alle altre che non quelle dei nervi toracici, ma più distanti che quelle dei nervi lombari e sacrali.

3.° Le diverse paja sono riunite assieme da filuzzi anastomotici, il più delle volte semplici, che si estendono dal margine inferiore della radice del nervo superiore al margine superiore di quella del nervo inferiore, e formano la parte superiore di quest'ultima. I fili anastomotici delle radici posteriori sono più costanti di quelli delle anteriori; in generale questi non esistono che fra 'l secondo pajo ed il terzo, non che fra 'l terzo ed il quarto, e mancano fra tutte le altre. All'op-

(1) J. Bang, *Nervorum cervicalium anatome*; in Ludwig, *Sc. neur.*, tom. I.

posto, i filuzzi anastomotici delle radici anteriori esistono quasi da per tutto, e non mancano talvolta che tra le paja inferiori. Non s'incontrano quasi mai fra l'ultimo nervo cervicale ed il primo dorsale.

Debbo però far osservare che i filuzzi anastomotici non esistono spesse volte fra le paja cervicali medie, abbenchè sianvene fra le superiori e le inferiori.

La disposizione di questi fili non è sempre esattamente la medesima. Il più ordinariamente si vede un filuzzo che, dall'estremità interna del margine superiore del nervo inferiore, si porta un poco obliquamente in alto ed all'infuori, verso l'estremità esterna del margine inferiore del nervo superiore. Ma talvolta questo filuzzo discende direttamente dal margine inferiore del nervo superiore al margine superiore del nervo inferiore. Fra questa disposizione e la precedente se ne trova una intermedia, che consiste nel dividersi il fascetto più superiore del nervo inferiore, nel suo mezzo, in due metà, la superior delle quali si porta al nervo superiore nel primo dei due modi che ho or ora indicato, mentre l'inferiore cammina nella direzione del fascetto, costituente la parte più superiore del nervo inferiore. Trovansi talvolta uno o due sottili fascetti fra due paja di nervi, ed ordinariamente un poco più vicino all'inferiore che non al superiore. Quando non v'ha che un solo fascetto, egli si divide in due; quando ve n'ha due, nascono essi immediatamente uno accanto all'altro. Nell'uno e nell'altro caso, sia i fascetti primitivamente distinti, sia i due ramicelli del fascetto unico, si scostano l'un dall'altro, dal basso in alto, immediatamente dopo la loro origine, e formano l'uno il fascetto più inferiore, l'altro il fascetto più superiore delle paja fra le quali sono situati. Talvolta sono uniti assieme da fascetti superiori ed inferiori, ed in seguito da un filuzzo trasversale.

Ha luogo ordinariamente la prima disposizione fra i nervi cervicali inferiori, la terza fra i medj, la seconda fra i superiori, e la quarta tra i due primi di tutti, contando dall'alto in basso.

Si possono dividere i nervi cervicali in due gruppi, comprendendo l'uno le quattro paja inferiori, l'altro le quattro

paja superiori, poichè i primi differiscono molto dai secondi in ragione dello sviluppo ch'essi acquistano per dare origine ai nervi delle estremità superiori.

A. NERVI CERVICALI INFERIORI E PRIMO NERVO DORSALE,
O NERVI DELLE ESTREMITA' SUPERIORI

1830. I *nervi delle estremità superiori (nervi brachiales, s. extremitatis superioris)* (1) nascono dal primo dorsale e dai quattro cervicali inferiori, che, a qualche distanza dall'uscita loro dai fori di congiunzione, si riuniscono per formare il plesso brachiale, di modo che emana in seguito da quest'ultimo un numero più ragguardevole di tronchi, ciascuno dei quali è prodotto da un miscuglio di fascetti provenienti da parecchi dei nervi afferenti. Il primo nervo dorsale esce al di sotto della prima vertebra del dorso, l'ottavo cervicale al di sotto della settima vertebra del collo, il settimo al di sotto della sesta, il sesto al di sotto della quinta, ed il quinto al di sotto della quarta. Ordinariamente quello di questi nervi che occupa la parte media del gruppo, cioè il settimo cervicale, è il più grosso; il primo dorsale ed il quinto cervicale sono i più piccoli; il quinto cervicale è un poco men grosso del primo dorsale, ed il sesto e l'ottavo dorsali hanno pressappoco lo stesso volume l'uno e l'altro.

I nervi che escono ordinariamente dal plesso brachiale sono i *toracici*, lo *scapolare*, l'*ascellare*, il *radiale*, il *cutaneo esterno*, il *mediano*; il *cubitale* ed il *cutaneo interno*.

1831. Prima della riunione, i cinque nervi che formano il plesso brachiale danno dei rami posteriori molto più piccoli, che si portano ai muscoli dorsali profondi di questa regione. I nervi brachiali non sono dunque realmente che i rami anteriori, considerabilmente ingrossati, del dorsale superiore e dei quattro cervicali inferiori.

1832. Questi rami anteriori discendono dall'indietro all'in fuori, passano fra lo scaleno anteriore e lo scaleno medio, e

(1) J. J. Klint, *De nervis brachii*, Gottinga, 1784. — P. Camper, *Demonstr. anat. pathol.*, l. I, Amsterdam, 1760.

non tardano a riunirsi per formare il *plexo brachiale* (*plexus brachialis*) (1). I due superiori ed i due inferiori si uniscono ordinariamente assai più presto che i medj coi rami vicini.

Il quinto ed il sesto sono, in generale, quelli che si uniscono pei primi.

Dalla loro congiunzione nascono due nervi.

Il superiore, dopo un cammino di alcuni pollici, si divide in due rami, uno, è il *nervo ascellare* o *circonflesso*, l'altro, considerabile, che si riunisce con grossi fascetti posteriori del settimo e dell'ottavo nervo cervicale, per formare il nervo radiale.

L'inferiore, dopo aver percorso due o tre pollici d'estensione, si unisce con uno o due fascetti anteriori del settimo cervicale, e produce così un plesso più o meno complicato, da cui proviene in totalità il *nervo cutaneo esterno*, o *muscolo-cutaneo*, ed in parte il *mediante*.

Il settimo nervo cervicale si divide, a due o tre pollici circa dalla sua uscita dal canal spinale, in due rami, uno anteriore, l'altro posteriore, il secondo dei quali è il più grosso.

Il ramo posteriore si confonde, col ramo posteriore superiore dell'ottavo nervo cervicale, in un piccolo tronco che non tarda a congiungersi al ramo posteriore del tronco prodotto dalla riunione del quinto e del sesto nervo cervicale, per dare origine al nervo radiale.

Dal ramo anteriore, congiunto al tronco comune formato dalla riunione del quinto e del sesto nervo cervicale, provengono parecchi nervi toracici anteriori, poscia il *muscolo-cutaneo*: unitamente all'ottavo cervicale ed al primo dorsale, egli dà origine al nervo *mediante*.

L'ottavo cervicale si divide in due rami, uno posteriore più sottile, ma assai più lungo, l'altro anteriore, più corto, ma molto più grosso.

Il posteriore si unisce a rami del quinto, del sesto e del settimo nervo cervicale, per formare il nervo radiale.

L'anteriore si congiunge al primo nervo dorsale.

(1) Bang (*luog. cit.*) ha dato la figura del plesso brachiale.—Prochaska, *De struct. nerv.*, Vienna, 1779, tav. IV, V. — Scarpa, *Annot. anat.*, l. I, tab. II.

Il tronco comune che risulta da quest'ultima congiunzione si divide in due rami, uno superiore, l'altro inferiore.

Il superiore, unito a fascetti del quinto, del sesto e del settimo nervo cervicale, diventa il nervo mediano.

L'inferiore costituisce il nervo cubitale.

Il primo nervo dorsale si divide in due altri rami, che si riuniscono ambedue coll'ottavo cervicale.

Il superiore contribuisce a produrre il nervo radiale.

L'inferiore concorre alla formazione del nervo cubitale, e produce talvolta da sè solo il cutaneo interno.

I. NERVI TORACICI

1833. I *nervi toracici, sterno-thoraciques*, Ch. (*nervi thoracici*), possono essere distinti in *posteriori* ed *anteriori*.

I *posteriori* traggono origine da rami del quinto e del sesto nervo cervicale, talvolta anche dal settimo, riuniti, il più delle volte, in un nervo che discende su la faccia esterna del gran dentato, e si ramifica in questo muscolo.

Gli *anteriori* nascono dal tronco anteriore prodotto dalla riunione del quinto e sesto nervo cervicale, non che dal ramo anteriore del settimo e dell'ottavo, discendono dall'indietro all'avanti, e spandono i loro filuzzi nel muscolo succlavio, nel gran pettorale, nel piccolo pettorale, nel timo e nella pelle della parte anteriore e superiore del petto e della spalla, ove si anastomizzano con filuzzi del quarto nervo cervicale e con quelli dell'ascellare.

2. NERVO SCAPULARE

1834. Il *nervo scapulare (nervus scapularis)*, che è considerabile, proviene spesse volte dal quinto cervicale, prima ch'ei si sia riunito col seguente. Quando non nasce che dopo la congiunzione, egli trae sua origine quasi nel luogo ov'essa succede, si porta posteriormente ed in basso, attraversa l'incavatura coracoidea, giunge così su la faccia posteriore della scapula, distribuisce filuzzi al muscolo sopraspinato, continua a discendere, passando sul collo della scapula, raggiunge la

fossa sottospinata, ove si perde nei muscoli sottospinato e piccolo rotondo.

3. NERVO ASCELLARE

1835. Il *nervo ascellare o circonflesso, scapulo-huméral*, Ch. (*nervus axillaris, s. circumflexus brachii*), proviene dal ramo posteriore e superiore, che trae origine dalla scissione del tronco comune formato dalla riunione del quinto e del sesto nervo cervicale.

Manda a principio dei ramicelli al muscolo sottoscapulare, che spesse volte ne riceve eziandio uno considerabile dal tronco comune di cui ho fatto ora parola; ne dà in seguito al gran rotondo ed al piccolo rotondo; poi, passando fra questi due muscoli e la lunga testa del tricipite brachiale, si ripiega, dall'indentro all'infuori e dall'avanti all'indietro, sulla testa dell'omero, si spande nel muscolo deltoide, a cui giunge dall'indentro all'infuori, trafora questo muscolo, e, diventando finalmente il *nervo cutaneo della spalla (nervus cutaneus humeri)*, distribuisce filuzzi agli integumenti di questa regione, unitamente al quarto nervo cervicale.

4. NERVO RADIALE

1836. Il *nervo radiale, radio-digital*, Ch. (*nervus radialis*), molto più grosso dei precedenti, nasce dai fascetti di tutti i nervi brachiali, con tre rami che provengono, uno dal settimo cervicale soltanto, il secondo dal quinto e dal sesto, ed il terzo dall'ottavo cervicale e dal primo dorsale. Immediatamente dopo la sua origine, egli manda un considerabile ramo al muscolo gran dorsale, e dà in seguito dei filuzzi al tricipite brachiale. Pervenuto un poco al di sotto della parte media del braccio, si rivolge sull'omero, alla faccia anteriore del quale lo si vede bentosto a ricomparire, fra il brachiale interno ed il supinator lungo.

Ravvolgendosi sull'omero, egli fornisce un ramicello cutaneo, lungo, ma sottile, che chiamasi *nervo cutaneo esterno superiore (nervus cutaneus externus superior)*. Questo nervo

discende lungo il margine radiale e la faccia nel verso della quale si fa la flessione dell' antibraccio, e, intrecciandosi col ramo cutaneo del nervo muscolo-cutaneo, si estende più o meno da lungi, fino alla metà dell' antibraccio, al carpo, od anche al pollice.

Il tronco del radiale dà in seguito delle ramificazioni al lungo supinatore ed al lungo radiale esterno. All' estremità inferiore dell' antibraccio, si divide in due rami, uno superficiale o cutaneo, l' altro profondo o muscolare.

Il ramo *superficiale* (*ramus superficialis dorsalis*, s. *cutaneus*) discende lungo il margine anteriore del radio, fra l' supinator lungo e i radiali, raggiunge la faccia nel verso della quale si fa l' estensione dell' antibraccio, passando al di sotto del tendine del primo di questi tre muscoli, e si divide, ordinariamente aloni pollici al di sopra dell' estremità inferiore dell' antibraccio, in due ramicelli di quasi egual volume, l' anteriore dei quali è però un poco più grosso, i quali distribuiscono filuzzi alla regione anteriore degl' integumenti del dorso della mano, non che alla faccia dorsale dei tre diti anteriori.

Il ramicello anteriore si anastomizza molto diverse volte con quelli del ramo cutaneo del nervo muscolo-cutaneo, manda filuzzi alla pelle del lato radiale del carpo e del metacarpo, e si divide, sul carpo, in due ramicellini, i *nervi dorsali del pollice* (*nervi cutanei pollicis dorsales*), che discendono sul dorso di quest' appendice, lungo i suoi margini radiale e cubitale, fino alla sua estremità anteriore, forniscono filuzzi a tutta la sua faccia dorsale, e si anastomizzano sì fra loro come coi nervi palmari del pollice.

In quanto al ramicello posteriore, il più delle volte egli si divide immediatamente dopo la sua origine, in due ramicellini principali, uno anteriore, l' altro posteriore.

L' anteriore fornisce filuzzi alla pelle compresa fra l' pollice e l' indice, e, giunto al lato radiale di quest' ultimo dito, diventa il *nervo dorsale radiale dell' indice* (*nervus dorsalis radialis indicis*).

Il posteriore si suddivide ben tosto egli pure in due filuzzi, uno dei quali produce il *nervo dorsale cubitale del dito indice* ed il *nervo dorsale radiale del dito medio*, mentre il secondo costituisce il *nervo dorsale cubitale del dito di mezzo*.

Tutte queste ramificazioni contraggono frequenti anastomosi, sì le une con le altre, sì con quelle del nervo cubitale, e danno così origine ad una rete chiamata *arco dorsale della mano* (rete, s. *arcus dorsalis manus*).

Il ramo profondo o muscolare (*ramus profundus*, s. *muscularis*), più grosso del superficiale, produce a principio dei ramicelli pel radiale breve esterno e pel supinator corto; dopo di che, r avvolgendosi su questi muscoli, fra le fibre dei quali alquanto s'insinna, s'approfonda fra i muscoli estensori delle dita, arriva alla faccia nel verso della quale si fa l'estensione dell'antibraccio, e dà ramicelli considerabili, in parte ricorrenti, all'estensor comune delle dita, all'estensore del dito minimo, al cubitale esterno ed al cubitale interno: prendendo allora il nome di *nervo interosseo esterno* (*nervus interosseus externus*), discende sugli estensori ed il lungo adduttore del pollice, a cui distribuisce filuzzi, non che all'estensor proprio del dito indice, e finisce per perdersi nella capsula dell'articolazione del radio col carpo.

5. NERVO CUTANEO ESTERNO

1837. Il *nervo cutaneo esterno, muscolo-cutaneo*, o *perforante del Casserio, radio-cutané*, Ch. (*musculus cutaneus externus*, s. *musculo-cutaneus*, s. *perforans Casserii*), è molto più piccolo del precedente, abbenchè discenda quasi tanto basso come lui. Egli trae origine da fascetti del quinto, del sesto e del settimo nervo cervicale. Talvolta è fornito del mediano.

Frequentemente, ma non sempre, egli trafora il muscolo coraco-brachiale. Nel secondo caso, passa al lato interno di questo muscolo, attaccato soltanto alla sua superficie. Si divide assai in alto, nel braccio, in due rami, uno muscolare, più piccolo, l'altro cutaneo, più considerabile.

Il ramo muscolare dà filuzzi al coraco-brachiale, alle due teste del bicipite brachiale ed al brachiale interno.

Il ramo cutaneo, passando fra 'l bicipite brachiale ed il brachiale interno, raggiunge il margine anteriore del braccio, al cui lato radiale lo si vede discendere, sull'aponeurosi, accom-

paguando la vena cefalica. Egli contrae frequenti anastomosi, superiormente col nervo cutaneo esterno, inferiormente col ramo dorsale del nervo radiale: egli anima la pelle della faccia posteriore dell'antibraccio e della mano, e discende fino al pollice, ove finisce.

6. NERVO MEDIANO

1838. Il *nervo mediano, médio-digital*, Ch. (*nervus medianus*), il più ragguardevole dei nervi dell'estremità superiore, proviene parimente da tutti quelli del plesso brachiale. Egli discende al lato interno del braccio, sino in vicinanza alla sua estremità inferiore, senza dare alcun ramo, tranne talvolta il nervo cutaneo esterno.

Alcuni pollici al di sopra dell'articolazione omero-cubitale, dà parecchie piccole ramificazioni muscolari, destinate al pronator rotondo, alla parte superiore del radiale interno, al palmar gracile, ed alla parte superiore del flessor superficiale delle dita. Vicino al gomito, fornisce un considerabile ramo, il *nervo interosseo interno* (*nervus interosseus internus*), che discende dinanzi al flessor comune profondo delle dita, distribuisce ramicelli a questo muscolo ed al flessor lungo del pollice, si ripiega sul margine anteriore del pronator quadrato. giunge così alla faccia nel verso della quale si fa la flessione dell'antibraccio, e finisce in questo muscolo.

Il tronco discende dinanzi al flessor profondo delle dita, fra le due ossa dell'antibraccio, manda filuzzi a questo muscolo ed al palmar lungo, e dà un ramo cutaneo che si sparge negli integumenti della faccia palmare del carpo, ove si anastomizza con ramificazioni del nervo muscolo-cutaneo e del cubitale. Egli si divide, presso a poco al principio del terzo inferiore dell'antibraccio, in due rami, uno anteriore o radiale, l'altro posteriore o cubitale, il primo dei quali è un poco più grosso del secondo.

Questi rami discendono, senza dare nessun ramicello all'antibraccio, tra i tendini dei flessori, coi quali essi passano sotto il ligamento del carpo, ove sono il più delle volte uniti per mezzo di alcune fibre trasversali. Giunti alla palma della mano, si scostano l'un dall'altro.

Il ramo radiale si divide, sul carpò, in due ramicelli, uno anteriore, l'altro posteriore.

L' anteriore si divide, tosto dopo la sua origine, in tre filuzzi, il *nervo radiale palmare del pollice*, il *nervo cubitale palmare del pollice*, ed il *nervo radiale palmare dell' indice*, che si anastomizzano frequentemente insieme, si estendono fino all' estremità di questi due diti, ove finiscono con ragguardevoli ramificazioni, e danno così dei filuzzi al primo muscolo lombricale.

Il posteriore manda da prima un grosso ramo all' adduttore breve, all' opponente ed al flessor breve del pollice, dopo di che diventa il *nervo cubitale palmare dell' indice*.

1839. Il ramo cubitale si divide, al principio del carpò, in due rametti.

L' anteriore, più piccolo, distribuisce filuzzi al secondo lombricale, e diventa il *nervo radiale palmare del terzo dito*.

Il posteriore, più grosso, manda filuzzi agl' integumenti della mano, e non tarda a dividersi in due ramicellini, che sono il *nervo cubitale palmare del terzo dito*, ed il *nervo radiale palmare del quarto*.

7. NERVO CUBITALE

1840. Il *nervo cubitale, cubito-digital*, Ch. (*nervus ulnaris, s. cubitalis*), un poco più piccolo del precedente, nasce dai tre nervi inferiori del plesso brachiale. Discende dall' infuori all' indentro e dall' avanti all' indietro, non fornisce alcun ramo lungo il braccio, tranne talvolta il nervo cutaneo interno, e raggiunge il lato cubitale dell' antibraccio, passando immediatamente dietro il condilo interno dell' omero, ove è assai facile a comprimerlo.

Giunto all' antibraccio, distribuisce a principio delle ramificazioni al flessor profondo delle dita ed al cubitale interno, e manda in seguito, sotto la pelle, lungo la vena basilica; un sottil ramo, chiamato *nervo lungo palmare* (*nervus ulnaris longus palmaris*), che si anastomizza, sul carpò, con un ramo analogo, proveniente dal nervo mediano. Pressappoco alla metà dell' altezza dell' antibraccio, egli si divide in due rami, uno dorsale, l' altro palmare.

Il ramo dorsale (*nervus ulnaris dorsalis*) passa fra 'l cubitale anteriore ed il cubito, per raggiungere il dorso dell'antibraccio, ove si suddivide egli pure in due ramicelli.

Il posteriore o cubitale anima la pelle del margine cubitale della mano, e diventa il *nervo dorsale cubitale del quinto dito*.

L' anteriore o radiale si divide tosto in due filuzzi principali, uno dei quali produce il *nervo dorsale radiale del quinto dito*, ed il *nervo dorsale cubitale del quarto*; l'altro, il *nervo dorsale radiale del quarto*.

Questo ramo dorsale procede esattamente nell'egual modo come il ramo dorsale del nervo radiale.

Il ramo palmare (*nervus ulnaris palmaris*), che è più grosso, discende fra i tendini del cubitale interno e del flessor comune. Si divide, sul margine cubitale del carpo, in due ramicelli, uno superficiale, l'altro profondo.

Il ramicello profondo o muscolare si dirige d'alto in basso e dall'indietro all'avanti, fra l'adduttore ed il flessore del dito mignolo, si porta trasversalmente verso il margine radiale della mano, passando fra i tendini del flessor comune e gl'interossei, e distribuisce un ragguardevole numero di ramificazioni ai muscoli del dito minimo, agl'interossei, ai due lombri-ali ed all'adduttore del pollice.

Il ramicello superficiale o cutaneo, più piccolo del precedente, si anastemizza, per mezzo di uno o più filuzzi, col ramo palmare cubitale del nervo mediano, unione da cui risulta un arco palmare superficiale, e si divide tosto in due filuzzi, uno anteriore, l'altro posteriore.

L' anteriore si divide egli pure, dopo un breve cammino, in *nervo palmare cubitale del quinto dito*, ed in tronco comune del *nervo palmare cubitale del quarto* e del *nervo palmare radiale del quinto*.

Ciascun dito riceve due rami palmari e due dorsali, i primi dei quali sono assai più grossi degli altri. Camminan essi lungo il margine radiale ed il margine cubitale del dito, situati immediatamente allato all'arteria digitale palmare, più all'indietro e al di sotto di lei, cioè più vicino alla faccia palmare, in egual modo che l'arco palmare superficiale è più vicino alla superficie che il loro tronco. Si avanzan essi così fino all'e-

stremità dei diti. In questo cammino essi danno parecchi grossi rami, e distribuiscono un ragguardevole numero di brevi ramificazioni alla faccia palmare del dito, ove si anastomizzano l'una con l'altra.

8. NERVO CUTANEO INTERNO

1841. Il *nervo cutaneo interno, cubito-cutané*, Ch. (*nervus cutaneus internus*), nasce ordinariamente dal primo pajo dorsale con molte radici; egli è più raro che derivi dal cubitale, e che ne sia il primo ramo. Discende immediatamente sotto alla pelle, situato accanto alla vena basilica. Dalla sua parte superiore nasce, al braccio, il *nervo cutaneo interno superiore* (*nervus cutaneus internus superior*), che trae talvolta la sua origine dal cubitale, e che si spande nel tricipite brachiale, come pure nella pelle che lo cuopre. Un poco più in basso, dà il *nervo cutaneo interno inferiore* (*nervus cutaneus internus inferior*), che distribuisce le sue ramificazioni alla parte inferiore del tricipite brachiale, alla pelle del gomito, ed agli integumenti del lato cubitale dell'antibraccio, fino al carpo, e va a finire al lato cubitale della mano e del dito mignolo, discendendo lungo la vena basilica, e anastomizzandosi coi rami del nervo cubitale, ch'egli incontra strada facendo.

In tutto il corso di codesto nervo, le sue diverse ramificazioni si anastomizzano frequentemente sì fra loro come con quelle del nervo cutaneo esterno, sulla faccia nel verso della quale succede l'estensione dell'antibraccio.

B. NERVI CERVICALI SUPERIORI

1842. I quattro nervi cervicali superiori sono più piccoli degli inferiori. Il volume loro, non altrimenti che quello di questi ultimi, aumenta progressivamente d'alto in basso, di modo che il secondo ed il terzo sono i più grossi. Essi formano, con gl'inferiori, una serie non interrotta. Non altrimenti eziandio che quelli di questi ultimi, i loro rami anteriori danno, immediatamente dopo che i tronchi sono usciti dai fori di congiunzione,

dei ramicelli discendenti che, con le loro anastomosi coi vicini ramoscelli, formano un plesso, chiamato *cervicale*, *trachelo-sous-cutané*, Ch. (*plexus cervicalis*). Questo plesso discende lungo le vertebre corrispondenti, al di sotto del muscolo sterno-cleido-mastoideo, esternamente alla vena jugulare interna, all'arteria carotide ed al nervo pneumo-gastrico, sul muscolo scaleno posteriore. Egli si anastomizza inferiormente col plesso brachiale, internamente, coi gangli cervicali superiore e medio del gran simpatico. Si è eziandio appoggiati a farne derivare i diversi rami nervosi del collo, che non a farli nascere dalle stesse paja cervicali.

Alcuni notomisti moderni, fra gli altri Bichat (1) e Cloquet (2), hanno adottato questo metodo, non descrivendo a parte che i rami posteriori ed il principio degli anteriori, e facendo emanare dal plesso cervicale tutti i nervi che nascono dopo la riunione dei rami anteriori. Non lo seguo però, perchè i nervi di cui si tratta mi sembrano nascere maggiormente dalle paja in particolare, di quello che non si vede negli altri nervi plessiformi della midolla spinale.

Il nervo diaframmatico è il solo che considero a parte, perchè non solamente è prodotto da parecchie paja del plesso cervicale, ma altresì dal plesso brachiale, di modo che sembra appartenere in comune alla sezione superiore ed alla sezione inferiore dei nervi cervicali.

I. NERVO DIAFRAMMATICO

1843. Il *nervo diaframmatico* o *frenico* (*nervus diaphragmaticus*, s. *phrenicus*) (3) nasce dall'estremità inferiore del plesso brachiale, col mezzo di molti rami. Il più grosso è sempre fornito dal ramo anteriore del quarto pajo; ma ne nasce costantemente ancora uno più piccolo dal terzo, spesse volte eziandio dal secondo, e sempre eziandio alcuni, il cui numero ascende fino a tre, dal plesso brachiale. Il nervo si unisce talvolta al ramo ascendente dell'ipoglosso.

(1) *Anat. descript.*, t. III, p. 234, 246.

(2) *Traité d'anat.*, t. II, p. 633, 641.

(3) Krüger, *De nervo phrenico*, Lipsia, 1758.

Il nervo diaframmatico discende su la parte laterale del collo, fra l' muscolo retto anteriore della testa e lo scaleno; dà ramicelli a questi muscoli, non che al timo; si anastomizza, mediante alcuni filuzzi, coi gangli cervicali superiore e medio del gran simpatico; penetra nel petto fra l'arteria e la vena succlavia; vi si porta all'avanti; discende dinanzi ai vasi polmonari; passa finalmente tra la parete interna del sacco esterno della pleura ed il pericardio, applicato assai esattamente alla superficie di quest'ultima membrana, e finisce per ispandersi nel diaframma. Un poco prima d'arrivare a questo muscolo, egli si divide in più rami, riuniti da filuzzi intermedj, alcuni dei quali si gettano nella faccia convessa del diaframma, mentre gli altri attraversano la sua porzione costale ed il suo tendine medio, accompagnando a destra la vena cava inferiore, con la quale essi escono dal foro quadrato, e giungono nell'addomine, ove non solamente si spargono su la faccia inferiore del muscolo, ma si anastomizzano altresì, all'uopo di molti filuzzi, col plesso solare del gran simpatico e col ramo stomacico del pneumo-gastrico. Quasi sempre questi filuzzi anastomotici sono rigonfiati da distanza in distanza, ed assai di spesso interviene che questi rigonfiamenti costituiscano dei veri gangli.

Il nervo diaframmatico sinistro è situato più posteriormente del destro, e più lungo di lui, perchè si ravvolge su la sommità del cuore. Oltre i filuzzi ch'ei distribuisce al diaframma, ne dà altresì alla parte inferiore dell'esofago.

2. QUARTO NERVO CERVICALE

1844. Il *quarto nervo cervicale* (1) è un poco più piccolo che i due vicini. Esce dal terzo foro di congiunzione, fra i muscoli intertrasversi anteriore e posteriore, e si divide immanentemente in due rami, uno posteriore, l'altro anteriore.

Il *posteriore*, che è più piccolo e più profondo, si anasto-

(1) G. F. Pöpper, *Diss. sistens tertii et quarti nervorum cervicalium descriptionem, cui accedit succincta eorumdem nervorum quinti, nervi phrenici, praesertim ratione originis nervi duri ejusque praesertim rami inferioris, nervi hypoglossi et occipitalis maximi a secundo cervicalium nervo adumbratio*, Halla, 1793.

mizza con un ramo del terzo nervo cervicale, dà un ramicello al complesso, passa trasversalmente fra questo muscolo ed il semispinale della nuca, a cui manda parimente di grossi filuzzi, non che al moltifido del dorso, penetra in seguito fra 'l muscolo complesso ed il trapezio, e si spande nella pelle corrispondente della nuca.

Il ramo anteriore, che è più voluminoso, dà a principio un filuzzo al muscolo gran retto anteriore della testa; ne manda poscia uno d'anastomosi alla porzione cervicale del nervo gran simpatico, od al suo ganglio cervical superiore. Fornisce ordinariamente altresì un ramicello, al ramo discendente del nervo ipoglosso, e costantemente dei filuzzi destinati al muscolo angolare della scapula.

Manda in seguito al ramo anteriore del terzo cervicale un ramicello anastomotico-ascendente, che forma con lui la *terza ansa nervosa* cervicale, poi si divide in tre o quattro ramicelli egualmente diretti dall'alto in basso, che chiamansi *nervi sopra-clavicolari* (*nervi supra-claviculares*). Questi ultimi si spandono principalmente nella pelle che cuopre la clavicola e la spalla.

Gli anteriori (*nervi supra-claviculares anteriores*) si distribuiscono alla pelle che cuopre il primo pezzo dello sterno e l'estremità sternale della clavicola, fino al capezzolo, si anastomizzano coi nervi toracici anteriori provenienti dal quinto cervicale, e mandano altresì dei filuzzi al muscolo succlavio.

I medj (*nervi supra-claviculares medii*) sono destinati al muscolo trapezio ed al ventre posteriore dell'omo-ioideo, non che alla pelle che cuopre il corpo della clavicola, la sua estremità scapulare e la scapula.

I posteriori (*nervi supra-claviculares posteriores*) si portano alla pelle della nuca e della spalla.

Dagli anteriori e dai medj nasce ordinariamente un piccolo ramo ascendente, che forma un'ansa larghissima anastomizzandosi col nervo sottocutaneo del collo proveniente dal terzo paio.

I medj ed i posteriori si anastomizzano col nervo accessorio, sì nella pelle come nel muscolo trapezio.

3. TERZO NERVO CERVICALE

1845. Il terzo nervo cervicale (1) è più grosso del precedente. Esce dal canal spinale fra la seconda e la terza vertebra del collo, e si divide in due rami, uno posteriore, l'altro anteriore.

Il ramo *posteriore*, assai più piccolo dell' anteriore, cammina, dall' avanti all' indietro, fra gl' intertrasversi anteriori e posteriori, dà filuzzi a questi due muscoli, come pure al trasverso della nuca ed al piccolo complesso, si porta all' indietro, passando su quest' ultimo, invia dei filuzzi anastomotici al ramo posteriore del secondo e del terzo nervo cervicale, del pari che al piccolo nervo occipitale proveniente dal ramo anteriore del terzo paio, scorre sotto al digastrico della nuca ed al gran complesso, che ne ricevono considerabili filuzzi, e va a raggiungere direttamente il trapezio, in cui si consuma, come pure nella regione media della pelle della nuca.

Il ramo *anteriore* manda a principio dei piccoli ramicelli al gran retto anterior della testa ed al lungo del collo, si dirige in seguito d' alto in basso, e si divide in due ramicelli, uno discendente, l' altro ascendente.

Il ramicello *discendente*, *nervo cervicale superficiale, sous-mentonier*, Ch. (*nervus superficialis colli, s. profundus subcutaneus colli medius*), si avvolge sul margine posteriore dello sterno-cleido-mastoideo, per raggiungere la faccia esterna di questo muscolo, a cui dà filuzzi, ne fornisce altri che si anastomizzano col ramicello ascendente, e si spande, 1.° col mezzo di ramificazioni discendenti, chiamate *nervi sottocutanei medj ed inferiori del collo* (*nervi subcutanei colli medii et inferiores*), nella parte media ed inferiore della pelle del collo; 2.° per mezzo di ramificazioni ascendenti, anastomizzate frequentemente, sì fra loro come con gli ultimi ramicelli del nervo facciale, nella pelle che cuopre i rami ascendente ed orizzontale della mascella inferiore, dal lobulo dell' orecchio

(1) Peipers *loc. cit.* — Vieq-d'Azv, *Mémoire sur les nerfs de la seconde et la troisième paire cervicale*; nelle *Mém. de Paris*, 1777, p. 31, 40.

fino al mento, da cui risultano i *nervi sottocutanei superiori del collo* (*nervi subcutanei colli superiores*).

La porzione la più superiore e la più posteriore di questo ramicello discendente, od il *gran nervo auricolare*, *zygomato-auriculaire*), *Ob.* (*nervus auricularis magnus*, s. *cervicalis*), si porta direttamente in alto, e, passando dietro il ramo ascendente della mascella inferiore, raggiunge il padiglione dell'orecchio. Le sue ramificazioni si spandono dall'indietro all'avanti e dal basso in alto negl'integumenti e nei muscoli posteriori di questo padiglione, non che nella pelle del condotto uditorio.

Il ramicello *ascendente* si dirige posteriormente ed in alto, fornisce da prima un filuzzo anastomotico-ascendente, che si unisce ad un filuzzo discendente del terzo paio, per formare la *seconda ansa nervosa cervicale*, e dà spesso volte in seguito il gran nervo auricolare. In questo caso, la sua parte posteriore, e quando il gran nervo auricolare proviene dal ramicello discendente, il suo intero tronco, diventa il *piccolo nervo occipitale*, o *nervo occipitale anteriore* (*nervus occipitalis minor*, s. *anterior*); che, il più delle volte, diviso assai per tempo in più filuzzi, ascende sui muscoli piccolo complesso e splenio della testa, e si spande nella pelle dell'occipite, in quella dell'apofisi mastoidea, in quella della parte posteriore e superiore del padiglione dell'orecchio, entra nei muscoli auricolari superiore e posteriore, più all'innanzi del gran nervo occipitale fornito dal secondo paio cervicale, abbenchè si anastomizza frequentemente con quest'ultimo, del pari che con filuzzi del facciale.

4. SECONDO NERVO CERVICALE

1846. Il *secondo nervo cervicale* (1) esce dal canal spinale fra la prima e la seconda vertebra del collo. È più grosso del terzo. Immediatamente al di sotto del ganglio, si divide in due rami, uno posteriore e l'altro anteriore.

Il *ramo posteriore*, chiamato *gran nervo occipitale* (*ner-*

(1) Vicq-l'Asyr, *luog. cit.*

(*nervus occipitalis maximus*), è molto più grosso dell' anteriore, ciò che contrasta con la disposizione dei nervi cervicali inferiori, tranne il primo, e con quella di tutti gli altri nervi spinali. Egli si porta direttamente all' indietro, sotto al piccolo complesso, manda a principio dei filuzzi all' obliquo inferior della testa, ne fornisce altri che passano su questo muscolo per andare ad anastomizzarsi col primo e col terzo nervo cervicale, ne dà anche alla parte superiore dei due splenij, al digastrico della nuca, al complesso ed al trapeziò, sotto i quali cammina, al moltifido del dorso ed alla pelle della nuca, attraversa il digastrico della nuca, si avvicina alla linea mediana, e raggiunge l' occipitale; ivi, costituendo il più considerabile dei nervi situati in questa regione, si ramifica fino alla sutura lambdoidea, ove i suoi filuzzi si spandono sì nella pelle che nel muscolo occipitale, e si anastomizzano con quelli del facciale e del piccolo nervo occipitale.

Il ramo *anteriore*, più piccolo del precedente, si dirige, anteriormente ed all' infuori, sotto il muscolo grande obliquo della testa, e non tarda a dividersi in due ramicelli anastomotici, uno superiore, *ascendente* (*nervus anastomoticus adscendens*), l' altro inferiore, *discendente* (*nervus anastomoticus descendens*), che si uniscono, il primo col ramo anteriore del primo paio cervicale, per produrre la *prima ansa nervosa cervicale*; l' altro, col ramo anteriore del terzo, per dare origine alla *seconda ansa nervosa cervicale*.

Dal ramicello superiore provengono dei filuzzi che vanno a gettarsi nel ganglio cervical superiore del gran simpatico, nel nervo ipoglossò e nel pneumo-gastrico; anche dalla biforcazione ne nasce uno che si porta altresì nel ganglio cervical superiore; il ramicello inferiore finalmente ne produce uno considerabile, che discende dall' indietro all' avanti, e si anastomizza sì con un ramicello analogo del ramo anteriore del terzo nervo cervicale come col ramo discendente dell' ipoglossò.

5. PRIMO NERVO CERVICALE

1847. Il *primo nervo cervicale*, chiamato anche *sottocapitale*, o *decimo nervo encefalico* (*nervus cervicalis pri-*

mus, s. *supremus*, s. *occipitalis*, s. *infra-occipitalis*, s. *decimus cerebri*) (1), è spesso volte il più piccolo di tutti i nervi spinali, poichè non è raro che il suo volume non pareggi neppur quello dell'ultimo sacrale; per lo meno egli è sempre più piccolo degli altri nervi della midolla spinale, tranne dell'ultimo. Per la sua situazione, suo modo d'origine e sua direzione, egli forma il passaggio dai nervi spinali ai nervi encefalici, poichè lo si vede frequentemente in uno stesso soggetto, e più ancora in soggetti diversi, avvicinarsi ai primi per certi caratteri, ed ai secondi per certi altri.

Ne risulta quindi, già da lungo tempo, cioè dopo Willis, che lo si considera come un nervo encefalico, come il decimo dei nervi cerebrali. Non è che in questi ultimi tempi che si è generalmente concordi nel collocarlo fra i nervi spinali, a cui rassomiglia in fatti da vantaggio che non a quelli del cervello.

Egli nasce, fuori del cranio, dall'estremità superiore della midolla spinale, fra la porzione occipitale dell'osso basilare e la prima vertebra cervicale.

Assai di spesso, fors'anco nel maggior numero dei casi, abbenchè Huber consideri l'esistenza di due radici come un fatto costante (2), egli non nasce che da una sola radice anteriore, la quale, come quella del nervo ipoglosso, proviene dal cordone anteriore della midolla spinale (3).

Sempre, anche quando vi è una radice posteriore, l'anteriore è assai più voluminosa di lei, e composta di due a tre, fino a sette fascetti, raramente di otto, il più delle volte di due a tre. Questi fascetti, situati gli uni al di sopra degli altri, sono parimente formati di fili più grossi. La radice posteriore non ne offre che uno a tre, e assai di rado quattro filuzzi,

(1) G. T. Asoh, *De primo pare neroorum medulla spinalis*, Gottinga, 1750. — Sabatier, *Sur les nerfs de la dixième paire*; nelle *Mém. présentés*, t. VII, p. 553.

(2) *De medulla spinali*, Gottinga, 1741, § 12.

(3) Morgagni (*Ep. anat.*, XVI, in 8.^a) dice parimente: *Septies ab eo tempore ex quo semel anteriores tantum reperi, posteriores illas fibras quasioi. Bis dubius hæsi. Quater procul omni dubio nullas omnino fuisseprehendi. Semel a dextris . . . sed ne in eo quidem ipso . . . ullam prorsus fibram e sinistris.* — Vedi altresì Vicq-d'Arzy, *Mém. de Paris*, 1781, p. 596. — Gordon, p. 214. — Cloquet, p. 631.

molto più piccoli, l' inferiore dei quali, cosa notevole, è solito d' essere assai più grosso degli altri; questi filuzzi si riuniscono ordinariamente in due fascetti, che si dirigono il superiore all' infuori, e l' inferiore in alto.

Quasi sempre, anche quando esiste la radice posteriore, il nervo non è tuttavia formato, alla sua parte anteriore, che da una sola radice, l' anteriore, poichè questa rimonta ben da vantaggio che la posteriore.

Ordinariamente la radice posteriore è situata dietro il nervo accessorio; ma talvolta, ciò che d' altronde succede assai di rado, poichè non l' ho mai veduto, passa dinanzi. Ella è dunque, in quest' ultimo caso, più vicina all' anteriore del solito, abbenchè il ligamento dentellato ne la separi sempre, anche allora. Del resto ella è costantemente più vicina alla faccia anteriore che nol sono le radici posteriori degli altri nervi spinali.

Quasi sempre la radice posteriore si anastomizza col nervo accessorio. Ne succede talvolta altrettanto all' anteriore, ma in casi meno comuni. Egli non è raro che la posteriore non si unisca affatto con l' anteriore, e ch' ella si porti unicamente al nervo accessorio, caso in cui si vede quest' ultimo, dopo ch' egli ha prodotto un piccol ganglio, la cui esistenza non è però costante, mandare uno o due filuzzi alla radice anteriore del secondo nervo cervicale.

Talvolta, in posto della radice posteriore, non si trova che un plesso, il quale si anastomizza col nervo accessorio, ed i cui filuzzi si portano verso l' apertura destinata al passaggio del primo nervo cervicale (1).

Quando non si fa anastomosi fra la radice posteriore ed il nervo accessorio, ordinariamente si trova un filuzzo che si estende da questa radice alla radice posteriore del secondo nervo cervicale; ma l' esistenza di questo filuzzo non è punto costante.

La direzione del primo nervo cervicale è, il più delle volte, trasversale, dalla sua origine sino alla sua uscita dal canal spinale. Egli non è neppur raro il vederlo seguire un inverso cammino da quello degli altri nervi cervicali, cioè portarsi un

(1) Vicq-d'Asyr, *luog. cit.*, p. 296.

poco dal basso in alto e dall'indietro all'infuori, come i nervi cerebrali.

Di rado i filuzzi superiori della radice posteriore si portano in alto, e gl' inferiori in basso. Più di rado ancora i filuzzi inferiori delle due radici sono diretti d'alto in basso, laddove all'opposto, egli è cosa ordinaria che i superiori seguano questa direzione.

Facilmente si vede che la piccolezza, l'assai frequente mancanza, e la situazione all'avanti della radice posteriore, la sua separazione dall'anteriore, l'anastomosi di questa col nervo accessorio o col secondo nervo cervicale, e la direzione dell'intero nervo, stabiliscono una grande analogia fra quest'ultimo ed i nervi cerebrali, laddove l'esistenza frequente altresì di due radici, e la situazione di sua origine, l'approssimano maggiormente ai nervi spinali.

1848. Il tronco del primo nervo cervicale passa fra la porzione occipitale dell'osso basilare e l'apofisi trasversa dell'atlanzio, situata nell'incavatura laterale della vertebra, al di sotto dell'arteria vertebrale, dopo aver prodotto un ganglio molto allungato, più o meno apparente, e spesse volte quasi impercettibile. Di rimpetto al margine posteriore dell'atlanzio, egli si divide, come al solito, in due rami, uno posteriore, e l'altro anteriore.

Il *posteriore*, più voluminoso, cammina obliquamente all'indietro ed all'alto, e si divide in sette od otto filuzzi radianti, destinati ai muscoli piccolo obliquo della testa, grande obliquo, piccolo retto, gran retto e complesso. Alcuni penetrano nell'interno dell'apofisi mastoidea.

L'*anteriore*, più piccolo, si porta da prima dall'indietro all'innanzi, lungo l'arteria vertebrale, sino al luogo ove questo vaso esce dal canal vertebrale: indi ascende in seguito tra l'apofisi trasversa dell'atlanzio e l'apofisi mastoidea. Egli si divide allora in quattro o cinque ramuzzi.

Il primo si avvolge sull'apofisi trasversa dell'atlanzio, dirigendosi d'alto in basso, e si anastomizza con uno o due filuzzi ascendenti del ramo anteriore del secondo paio. Fornisce alcuni filuzzi che si uniscono al nervo pneumo-gastrico, all'ipoglossico e al gran simpatico.

Il secondo è destinato al muscolo temporale.

Il terzo entra nel canal vertebrale, si distribuisce all'arteria vertebrale, e manda filuzzi al secondo nervo cervicale.

Il quarto ed il quinto nascono dinanzi all'apofisi trasversa della prima vertebra del collo, e vanno a perdersi nei muscoli grande e piccolo retti anteriori della testa.

Ciò che vi ha di particolare nella distribuzione di codesto nervo, si è che essendo situato ad una grande profondità, egli non distribuisce i suoi filuzzi che a muscoli ed a vasi, senza estendersi sino alla pelle.

CAPITOLO. II.

DEI NERVI ENCEFALICI

1849. Si è usi d'assegnare i seguenti caratteri generali ai nervi encefalici (1), per distinguerli dagli spinali:

- 1.° Di nascere con una sola radice;
- 2.° Di non produrre, all'usita loro dalla duramadre, nessun ganglio speciale, alla cui formazione non partecipa punto un altro nervo;
- 3.° Di passar da' fori praticati nelle ossa del cranio, o da scissure irregolari fra esse scavate;
- 4.° Di spandersi in tutt'altre parti che nei muscoli e nella pelle, principalmente in organi di sensi e nei visceri (2).

Ma, di tutti questi caratteri, non v'ha che il primo che sia, ed altresì anche appena, di una generale applicazione. Il quinto pajo fa eccezione al secondo, poichè il suo ganglio semilunare è prodotto senza il concorso di nessun altro nervo; si

(1) J. D. Santorini, *Obs. anat.*, cap. III. — A. Bergen, *De nervis quibusdam cranii ad noxam parva hactenus non relatis*, Erfurt, 1738. — Morgagni, *Epist. anat.*, XVI. — Semmerring, *De basi encephali et originibus nervorum e cranio egredientium*, Göttinga, 1778. — Id., *Tabula basos encephali*, Francoforte 1799. — Stieck, *De quinque prioribus encephali nervis*, Göttinga, 1791.

(2) Haber, *De medulla spinali*, Göttinga, 1741, p. 8, 9. — Asch, *De primo pare medullae spinalis*, Göttinga, 1780, § XXVII.

può eziandio, fino ad un certo punto, citare il nervo olfattore a questo riguardo. Il glosso-faringeo e il penultimo-gastrico, con l'accessorio, producono parimente un considerabile ganglio, poco dopo l'uscita loro dal cranio. Questi ultimi a dir vero si uniscono insieme per dare origine al ganglio; ma, 1.° l'anomalia che ne risulta sparisce allorchè si consideri che questi tre nervi debbon essere riguardati come se realmente non ne costituissero che uno solo; 2.° quasi tutti i nervi cervicali si anastomizzano gli uni con gli altri, di dentro alla duramadre, per mezzo di filuzzi intermedj, prima che ciascuno produca il suo ganglio. In quanto al terzo carattere, egli è estraneo agli stessi nervi, e si ricongiunge soltanto alla differenza che passa fra le ossa del cranio e le vertebre, riguardo alla grandezza ed alle connessioni. D'altronde egli non è così esclusivo come lo si è preteso, poichè non solamente si trova talvolta un'apertura nella prima vertebra del collo, pel passaggio del primo nervo cervicale, ma anche i nervi sacrali passano costantemente da' fori di un osso egli pure originariamente composto di più pezzi articolati assieme, in modo da non poter eseguire nessun movimento gli uni sugli altri. Non bisogna neppur dimenticare gli animali, poichè si trovano dei fori pel passaggio dei nervi cervicali corrispondenti, non solo nella prima vertebra del collo, in tutti i mammiferi, tranne di diverse sciuie, ma altresì nella seconda, ed anche in parecchie delle seguenti, in alcuni di questi animali, nel porco in particolare.

L'insufficienza dell'ultimo carattere sembra essa pure evidente quando si consideri: 1.° esser egli affatto naturale che i nervi spinali non possano portarsi a parti che non sono ancor formate; 2.° che i nervi lombari e sacrali si distribuiscono agli organi genitali ed orinarj; come pure all'ultima porzione del tubo intestinale.

Da ciò ne conseguita, che non vi è, fra i nervi spinali ed i nervi encefalici, una linea di demarcazione così decisa come si sarebbe tentati a crederlo a prima vista, e giusta le asserzioni dei notomisti. Ben lungi da questo, dimostrerò essere facilissimo il riferire i secondi ai primi, e di far vedere esser tutti costruiti dietro lo stesso tipo.

1850. Ho già fatto conoscere le principali differenze che

trovansi negli autori, relativamente al numero delle *paja* encefaliche ch'essi stabiliscono, ed ho dimostrato dipender esse dal modo diverso con cui si sono fissati i limiti delle differenti porzioni della massa centrale del sistema nervoso. Ma ve n'ha altre ancora, che dipendono da che certi nervi cerebrali sono stati considerati or come *paja* distinte, or solamente come porzioni di *paja*.

Gli antichi notomisti seguivano la prima strada, laddove i moderni, adottando la seconda, hanno talmente moltiplicato il numero delle *paja* cerebrali, che, a poco a poco, è stato portato da sette a dodici, ed anche, secondo Malacarne (1), a quindici (2).

I dodici nervi cerebrali quasi generalmente ammessi al dì d'oggi, sono, procedendo dall'indietro all'avanti, l'*ipoglosso*, l'*accessorio*, il *pneumo-gastrico*, il *glosso-faringeo*, il *faciale*, l'*acustico*, il *motore esterno o posteriore*, il *trigemino*, il *motore interno o superiore*, il *motor comune*, l'*ottico* e l'*olfattore*.

Ciò che ha determinato a riconoscere un assai minor numero di nervi, si è che: 1.º per lungo tempo, in sino a Massa, il nervo olfattorio è stato considerato, non come un nervo, ma come una porzione di cervello; 2.º che fino al tempo d'Achillini, si è considerato il nervo motore esterno come faciente parte del quinto; 3.º che l'acustico ed il faciale sono stati confusi in un *pajo* solo in sino a Sæmmerring; 4.º e 5.º che, fino ad Andersch, non si è veduto, nel *glosso-faringeo* e nell'*accessorio*, che porzioni del *pneumo-gastrico*. Certi notomisti però, parecchi dei quali hanno eziandio preceduto di molto lo stabilimento della divisione ammessa al dì d'oggi, che data principalmente dalla pubblicazione dei lavori di Sæmmerring, avevano già considerato un maggiore o minor numero di nervi, che ho ora citati, come altrettante *paja* distinte.

Malacarne ha portato il numero dei nervi encefalici a quindici: 1.º e 2.º ammettendo un *accessorio* pel *motore comune*

(1) *Neuro-encephalotomia*, Pavia, 1791.

(2) Malacarne ne conta, propriamente parlando, diciassette; ma il diciassettesimo è la radice posteriore del nervo sotto-occipitale, e l'undicesimo il nervo simpatico.

e. pal. motore superiore; 3.^o e 4.^o considerando i tre rami del trigemino come altrettanti nervi distinti, ciò che darebbe sedici pajà, se, in vece di distinguere il nervo glosso-faringeo, non l'avesse egli riunito al pneumo-gastrico. Ora questo metodo è molto inconsequente, giacchè 1.^o quand' anche Malacarne fosse stato fondato ad ammettere i suoi nervi accessori dei motori, egli non avrebbe potuto vedere in essi che delle radici di questi ultimi, ai tronchi dei quali si riuniscono; 2.^o i tre rami del trigemino nascono da un tronco nervoso comune; 3.^o il glosso-faringeo merita assai più che nessuno dei nervi che Malacarne isola, d'essere separato dai nervi vicini, e considerato come un pajà distinto.

Del resto avrò più innanzi occasione di far vedere ch' egli sarebbe più conveniente di diminuire che d' aumentare il numero dei nervi cerebrali; ma, per ora, seguirò la divisione ammessa al dì d'oggi.

Il principio su cui basano le denominazioni imposte a codesti nervi non è per tutti lo stesso. Altre volte si prendeva per tale la rispettiva situazione di loro origine, e s'indicavano con nomi numerici, contandoli dall'avanti all'indietro. Più tardi, si conservò questo metodo, ma aggiungendovi dei nomi desunti dal modo di distribuzione e dagli usi. Quest'ultima strada è incontestabilmente la migliore, l'ho tanto più volentieri seguita, perchè la prima non si concilia bene col modo con cui considero i nervi, prendendo la midolla spinale per punto di partenza.

1851. Trovansi considerabili differenze tra i nervi cerebrali dell'uomo, rispetto al volume, forma ed origine.

1.^o *Volume.* I nervi cerebrali diminuiscono generalmente di volume nel seguente ordine: trigemino, ottico, olfattore, acustico, motor comune, pneumo-gastrico, glosso-faringeo, facciale, motore esterno, accessorio, ipoglosso e motor superiore.

2.^o *Forma.* Rispetto a ciò, si può considerare:

a. *La configurazione.* La maggior parte di questi nervi sono rotondi; il motor esterno è però un poco piatto, e l'olfattorio triangolare.

b. *Tessitura.* Quasi tutti sono fibrosi sino dalla loro origine; l'olfattore è il solo in cui non si scorgan fibre distinte. Le fibre

sono per più lungo tempo separate in alcuni che in altri, e lo sono tanto più quanto più indietro nascono i nervi. Il più delle volte si riuniscono esse in fascetti di volume differente prima di unirsi in un tronco solo. Il numero di questi fascetti è tanto più considerabile, e si assomigliano tanto maggiormente, riguardo alla grossezza, quanto più indietro sono situati i nervi. I due nervi anteriori non formano che un tronco unico alla uscita loro dal cervello.

È d' uopo ancor qui collocare le differenze che dipendono dalla sostanza e dalla solidità. Non altrimenti che i nervi spinali, gli undici cerebrali anteriori sono composti di sostanza bianca; l'olfattore, all'opposto, ne contiene della bigia. Questo nervo e l'acustico sono assai più molli degli altri.

3.^o *Origine.* A questo riguardo:

a. I nervi cerebrali si succedono dall'indietro all'avanti.

b. Nascono tutti dalla parte inferiore del cervello. Alcuni, particolarmente l'ipoglossico, l'accessorio, il pneumo-gastrico, il glosso-faringeo, il motor posteriore, il trigemino, il motor comune e l'olfattore, provengono dalla sua faccia inferiore. Gli altri traggono più o meno la loro origine dalla sua faccia superiore.

c. Le origini di alcuni, come il trigemino ed il motor comune, sono nascosti profondamente nella sostanza delle parti del cervello alla superficie delle quali vedonsi uscire. Non si può, all'opposto, tener dietro a quelle della maggior parte degli altri al di là della superficie.

4.^o *Direzione e andamento.* Tutti si dirigono all'innanzi; ma differiscono gli uni dagli altri, rispetto a ciò, che i dieci posteriori sono diretti all'avanti ed all'infuori, mentre l'ottico cammina all'innanzi ed all'indentro, alla sua parte posteriore, si unisce con quello del lato opposto, e non si porta in fuori che dopo questa riunione. L'olfattorio si dirige obliquamente all'indentro ed all'innanzi in tutto il suo cammino.

I. NERVO IPOGLOSSO

1852. Il nervo ipoglossico, *hyo-glossien*, *Cerviceno primo cerebrale*, dodicesimo, giusta il metodo moderno (*nervus*

lingualis medius, Haller; *gustatorius*, Winslow; *lingualis*, Vicq-d'Azyr; *hypoglossus*, Winslow) (1), proviene dalla faccia anteriore della midolla allungata, passa pel foro condiloideo anteriore, e si spande principalmente nei muscoli della lingua.

Comincia con molti fascetti situati in seguito gli uni agli altri, dall'alto in basso. Questi fascetti, disposti in una sola serie, di mezzo pollice circa di lunghezza, descrivono una linea curva, la convessità della quale guarda esternamente, perchè i superiori e gl' inferiori sono situati un poco più all'infuori dei medi. Provengono essi dal solco che separa la piramide dall'oliva. Gl' inferiori prendono origine al di sotto di quest'ultima eminenza; i superiori cominciano un poco al di sopra della metà del solco. Tutti sono collocati un poco più esternamente che le radici anteriori del primo nervo cervicale, le più inferiori dei quali sono lontane di quasi due linee, d'alto in basso.

L'intera serie di questi fascetti corrisponde assai esattamente all'origine del nervo glosso-faringeo, del pueumo-gastrico e della porzione dell' accessorio che nasce dalla midolla allungata.

Sono sempre assai distintamente separati gli uni dagli altri alla loro origine, e cominciano con più radichette, le quali sono esse pure ordinariamente composte d' altre radichette più piccole.

Il loro numero e situazione vanno assai soggetti a variare. Se ne contano da quattro a otto. Ordinariamente si succedono senza interruzione, di modo che le più piccole radichette dei diversi fascetti si toccano le une con le altre. Vedonsene però talvolta certi che sono più discosti dagli altri, e separati da essi da una distanza che può ascendere fin circa una linea, di modo che questa disposizione li divide già in due o tre mazzetti di diversa grossezza.

Questi fascetti si riuniscono in cordoncini, più ordinariamente in numero di due, talvolta di tre, che, attraversando ciascuno una particolare apertura della duramadre, cammi-

(1) J. F. G. Boëlyner, *De novo parte nervorum cerebri*, Göttinga, 1777.
— H. F. Kilian, *Untersuchung über das neunte Hirnnervenpaar*, Pest, 1822.

nano dall' indietro all' avanti, dal basso in alto, e dall' indietro all' infuori, verso l' orificio posteriore del foro condiloideo anteriore. Egli è rarissimo che si riuniscano in un solo tronco prima di pertugiar la duramadre. Talvolta eziandio sono divisi da un tramezzo osseo, in tutta l' estensione del canale condiloideo, in due gruppi almeno, i quali non si confondono insieme che all' orificio esteriore del canale.

Alla sua uscita dal cranio, il tronco si dirige in basso, camminando su la parte superiore del condilo; e, coperto all' infuori, per l' estensione di circa un pollice, da quello del pneumo-gastrico, a cui è ordinariamente unito per mezzo di filuzzi, passa sull' arteria carotide interna, e discende dall' indietro all' avanti fra 'l ramo laringeo del pneumo-gastrico ed il nervo accessorio.

In questo luogo egli si unisce da prima, verso la sommità dell' apofisi trasversa della prima vertebra cervicale, anteriormente ed in alto, col nervo pneumo-gastrico per mezzo di un considerabile filuzzo, in basso e posteriormente, col primo nervo cervicale e col gran simpatico mediante un altro filuzzo che ascende dal ramo anteriore del primo e dal ganglio cervical superiore, dinanzi al quale si trova collocato. Discende in seguito, coperto esternamente dal pneumo-gastrico, dal ventre posteriore del muscolo digastrico della mascella, dallo stiloglossa e dalla vena jugulare interna, internamente dall' arteria carotide interna, e dà ramificazioni alla glandula sottomascellare. Giunto all' altezza della terza vertebra cervicale, passa dinanzi all' arteria carotide esterna, e, formando un largo arco, la cui convessità guarda in basso, si dirige dall' indietro all' avanti e dal basso in alto, verso il muscolo genio-glossa, lungo il lato interno dell' osso ioideo posteriore ed inferiore.

All' origine del suo arco, ei dà un considerabile e costantissimo ramo, il *nervo cervicale discendente* (*ramus descendens novi*), che si porta in basso ed all' innanzi, prima lungo la faccia anteriore dell' arteria carotide esterna, ov' è strettamente unito al tronco del nervo pneumo-gastrico per mezzo di tessuto cellulare, poscia al lato interno della vena jugulare interna, passa al di sopra dell' arteria tiroidea superiore, si dirige maggiormente all' avanti partendo da questo punto, for-

nisce anteriormente ed all'indentro un ramicello che va a gettarsi nel ventre anteriore del muscolo omo-ioideo, ne manda altri ai muscoli della laringe, e, riunendosi, in mezzo al collo, col nervo discendente che proviene dai rami anteriori del secondo e terzo nervo cervicale, forma in tal guisa un arco, la cui convessità è assai risentita e rivolta all'innanzi.

La convessità di codest'arco dà ordinariamente origine a due rami che discendono lungo il lato anteriore della vena jugulare interna. Il superiore, più piccolo, retrocede per andare a gettarsi nel ventre anteriore del muscolo omo-ioideo. L'inferiore, più grosso, passa sotto il ventre anteriore di questo muscolo, si porta in basso ed all'innanzi, alla faccia esterna dello sterno-tiroideo, spande di molti filuzzi in questo muscolo e nello sterno-ioideo, e si anastomizza, in questo luogo, col nervo diaframmatico, mediante un piccolo filo, ma costante. Delle ramificazioni di questo ramo penetrano nel petto, principalmente dal sinistro lato, e si estendono fino alla parte superiore del pericardio.

Il tronco del nervo ipoglossò fornisce in seguito alcuni rami che si portano inferiormente nel muscolo tiro-ioideo. Quindi si rialza, prima al di sotto del tendine del muscolo digastrico, poscia su la faccia esterna dell'io-glossò, fra questa faccia ed il filo-ioideo, dà, dalle sue parti superiore ed inferiore, ma principalmente da quest'ultima, ai muscoli della laringe, in seguito all'io-glossò, al genio-ioideo ed al genio-glossò, dei filuzzi i superiori dei quali principalmente si anastomizzano frequentemente insieme, si unisce col nervo linguale del terzo ramo del trigemino, nella parte superiore ed anteriore del muscolo io-glossò, mediante due o tre considerabili filuzzi, e si estende in seguito fin quasi alla punta della lingua, per mezzo di ramificazioni che camminano tra le fibre del muscolo io-glossò.

Giunto al corpo dell'ioide, il tronco del nervo si avvolge sull'arteria linguale, e penetra nella sostanza del muscolo genio-glossò, in cui si perde, per mezzo di ramicelli alcuni dei quali si portano sino alla faccia inferiore della punta della lingua.

Non si possono seguire i filuzzi del nervo ipoglossò sino ne-

gl' integumenti della lingua; si arrestan essi nei muscoli di quest'organo. Da questa sola circostanza, si deve trarne la verisimilissima conclusione ch'ei non serve che a destare i movimenti muscolari, e che non è punto il nervo gustatorio propriamente detto, abbenchè comunichi, per mezzo di grosse anastomosi, col ramo linguale del trigemino, le cui ramificazioni penetrano distintamente sino negl' invoglj integumentali della lingua. Un'altra circostanza dà ancora maggior peso a questa conghiettura, ed è l'analogia che passa fra lui ed i nervi motori degli altri organi dei sensi che ricevono egualmente e nervi motori e nervi sensitivi. Ciò che dimostra che questi due ordini di nervi adempiono a funzioni diverse, si è l'aver osservato che le alterazioni, la distruzione originale od acquisita di uno di essi, traggon seco soltanto la perdita di una delle due facoltà della lingua, quella di gustare, quando l'affezione ha per sede il ramicello linguale del trigemino, e quella della motilità, quando invade l'ipoglosso (1). La perdita del gusto, in un caso di lesione del nervo ipoglosso (2), quand' anche codesta lesione non fosse soltanto stata ammessa come cosa probabile, non proverebbe che i due nervi concorrono alla funzione gustatoria; poichè, da una parte, la lesione avrebbe potuto non produrre quest'effetto che in ragione delle connessioni ch' esistono fra i due nervi; dall'altra, l'osservazione allegata da Heuermann proverebbe più di quello che non è permesso di ammettere, ateso che in ragione della distribuzione del nervo ipoglosso e di quello del ramicello linguale del trigemino, l'ipoglosso non saprebbe essere, *per lui solo*, il nervo gustatorio, come bisognerebbe conchiudere da questo fatto, considerato come un argomento perentorio in favore della facoltà attribuita dall'autore al tronco nervoso di cui supponeva la lesione.

Ma la differenza di funzione fra i due nervi non è compro-

(1) Accade la perdita del gusto nel trismo delle mascelle; ora i muscoli elevatori della mascella inferiore ricevono i loro nervi dal quinto paio e non dall' ipoglosso (Haller, *El. phys.*, t. V, p. 112). Si è veduta la mancanza congenita del gusto in un soggetto il cui ramicello linguale portava all' occipitale e non alla lingua (Colombo, *De re anat.*, Parigi, 1752, p. 486).

(2) Heuermann, *Fisiologia*, t. II, p. 296.

vata dai casi in cui si è osservato la perdita dei movimenti della lingua senza quella del gusto, o la perdita del gusto senza quella del movimento della lingua (1) in generale, poichè s'incontra il medesimo fenomeno in altre parti che non ricevono che un solo nervo, ed ove non si può per conseguenza spiegarlo nella stessa maniera.

II. NERVO ACCESSORIO

1853. Il *nervo accessorio* (2), *trachèlo-dorsal*, Ch. (*nervus spinalis ad par vagum accessorius, accessorius Willisii*) (3), nasce con un gran numero di filuzzi, dalla parte posteriore della faccia laterale del cordone posteriore della midolla spinale, ascende tra le radici posteriori dei sei nervi cervicali superiori ed il ligamento dentato, più vicino alle prime che non al secondo, per conseguenza eziandio più vicino alle radici posteriori dei nervi cervicali che non alle anteriori, penetra nel cranio pel foro occipitale, dietro l'arteria vertebrale, riceve filuzzi dalle parti laterali della midolla allungata, si applica al di sotto contro il nervo pneumo-gastrico, con cui esce di bel nuovo dal cranio pel foro lacero posteriore, e va a spandersi in parte nella regione superiore della faringe, in parte in alcuni muscoli del dorso.

La sua radice più inferiore, e che è altresì la più piccola, nasce ordinariamente all'altezza del filuzzo superiore delle radici posteriori del settimo paio cervicale; la seconda a quella della parte superiore della radice posteriore del quinto; la terza e la quarta, a quella della parte superiore del quarto; la quinta in faccia a quella del terzo; la sesta fra il secondo

(1) Sæmmerring, *Nervenlehre*, p. 262. — Scarpa, *Tab. neurol.*, Pavia, 1794, p. 16, 17. Due casi.

(2) Ingiustamente lo si chiama di spesso *accessorio del Willis*, poichè era già stato figurato dall'Eustachio e descritto da Coiter.

(3) J. F. Lobstein, *De nervo spinali ad par vagum accessorio*, Strashurgo, 1760. — A. Scarpa, *Über den Zum achten Paare der Gehirnnerven hinlaufenden Beinarven des Rückenmarkes*; nel *Abh. der Josephsakad.*, t. I, p. 385. — La sua origine è stata perfettamente descritta da Huber, *De medulla spinali, speciatim de nervis ab ea provenientibus*, Gettinga, 1741, §§ VII, XI.

ed il terzo, e la settima dirimpetto alla radice posteriore del secondo. Parecchie di queste radici comunicano talvolta, sur uno o più punti, coi filuzzi anastomotici delle paja cervicali medie e superiori.

Ordinariamente nessuna radice del nervo accessorio proviene da un punto più elevato della midolla spinale. Accade però talvolta che la radice posteriore del primo nervo cervicale tutta intiera vi si congiunga, e formi con esso lui un piccolo ganglio. Ma questo ganglio non esiste costantemente nel caso della riunione di cui si tratta, e si deve anche credere che sia sommaramente raro il trovarlo, poichè non si è giammai presentato ad Haller, ad Asch, a Lobstein ed a Scarpa, i quali non hanno veduto che un leggiero ingrossamento del nervo (1). Io pure non l'ho veduto che qualche volta, ad onta delle mie molteplici indagini.

Nell'interno del cranio, derivano comunemente tre o quattro radici dalla faccia laterale del cordone posteriore della midolla allungata, più all'indietro che le radici del nervo ipoglosso.

Queste dieci od undici radici aumentano a poco a poco di lunghezza e di grossezza dal basso in alto, e si portano verso il tronco del nervo, ad angoli tanto più acuti quanto più nascono in basso. La più inferiore è in gran parte nascosta nella piamadre, attraverso la quale la si vede soltanto spuntare. In pari tempo, le radici spinali sono ordinariamente semplici, laddove quelle che provengono dalla midolla allungata sono, il più delle volte, composte di due corte radichette, unite ad angolo acuto, e nascente ciascuna da tre o quattro filuzzi. Queste radichette, di cui una è superiore e l'altra inferiore, e la seconda delle quali ascende in una direzione più vicina alla perpendicolare, non tardano a riunirsi insieme. Considerando l'intiera serie delle radici, si vede che, dal basso in alto, diventano esse a poco a poco più anteriori.

Ingrossa il nervo ascendendo, si dirige insensibilmente all'infuori, e si attacca, in alto, per mezzo di corti filuzzi, al tronco del pneumo-gastrico.

(1) Scarpa, *luog. cit.*, p. 396.

Il nervo accessorio non nasce mai più in basso del punto che ho indicato. Interviene, all'opposto, che assai di spesso cominci più in alto, dirimpetto alla sesta vertebra cervicale, talvolta eziandio, ma più di rado, in faccia alla quinta. In certi soggetti ei non riceve dalla midolla spinale che due o tre radici, le quali sono allora proporzionalmente più grosse.

Il numero dei filuzzi che provengono dalla midolla allungata è talvolta inferiore a quello che ho indicato; di rado avviene ch'ei sia maggiore, e fors'anco questo caso non succede mai. Assomiglian talvolta, per la loro semplicità, a quelli che nascono dalla midolla spinale.

I luoghi da cui il nervo accessorio trae sua origine non sono neppur sempre esattamente i medesimi.

In casi rarissimi, questo nervo è unito alla radice posteriore del secondo cervicale, per mezzo di un filuzzo (1).

Egli non si anastomizza coll'ipoglossa nell'interno del cranio (2).

Ordinariamente trafora la duramadre unitamente al pneumo-gastrico; ma talvolta eziandio esce da una particolare apertura, dietro quest'ultimo, col quale però non tarda a riunirsi in seguito.

Tutte queste differenze si osservano non solo in soggetti diversi, ma altresì assai frequentemente nel medesimo individuo, sui due lati del corpo.

Attraversando la duramadre, il nervo accessorio si trova racchiuso in una guaina che gli è comune col pneumo-gastrico; ma, fin prima della sua uscita dal foro lacero posteriore, si divide in due rami, uno interno, l'altro esterno.

Il ramo *interno* dà a principio due ramicelli, che si uniscono l'uno all'altro, e con un terzo discendente dal pneumo-gastrico, per produrre il *nervo faringeo superiore*. Riceve egli in seguito alcuni filuzzi dal pneumo-gastrico, comunica talvolta con l'ipoglossa, si riunisce poscia col tronco del pneumo-gastrico, onde produrre un vero ganglio.

(1) Scarpa, *luog. cit.*, p. 395. Questo anatomista non ha veduto questa congiunzione che due volte nelle sue numerose dissecazioni. L'ho incontrata una volta.

(2) Scarpa (*luog. cit.*, p. 397) impugna oodest'asserzione di Winslow. Io pare non ho mai veduto l'anastomosi indicata da quest'ultimo.

Il ramo *esterno* percorre un cammino di circa due pollici discendendo profondamente dietro la vena jugulare interna, situata a principio fra questo vaso e l'arteria occipitale, poscia fra lui e lo sterno-cleido-mastoideo. Si ravvolge un poco su questo muscolo, per portarsi anteriormente, l'attraversa talvolta, gli dà filuzzi che si anastomizzano con quelli del terzo nervo cervicale, continua in seguito a discendere, ma dall'avanti all'indietro, passando su la vena jugulare interna, aumenta considerabilmente di volume per la sua congiunzione con due ramoscelli anastomotici, il superiore dei quali proviene dal ramo anteriore del secondo nervo cervicale, e l'inferiore da quello del terzo, passa sull'angolare della scapula, si anastomizza con le ramificazioni del quarto e del quinto nervo cervicale, e giunge alla faccia interna del trapezio, in cui si spande. Questo muscolo è il solo a cui egli mandi filuzzi.

III. NERVO PNEUMO-GASTRICO

1854. Il *nervo pneumo-gastrico, vago, medio simpatico, polmonare, vocale, dell'ottavo paio, o del decimo*, giusta la moderna numerazione (*nervus pneumo-gastricus*, Chaussier, *vagus, sympathicus medius*, Winslow, *pulmonalis*, Bartels (1), *par octavum*, Willisii (2), *decimum*, Andersch (3), nasce dalla faccia laterale del prolungamento posteriore del cervelletto, fra l'nervo accessorio ed il glosso-faringeo, esce dal cranio pel foro lacero posteriore, e discende per ispandersi, da un lato, nella parte superiore del tubo alimentare, fino allo stomaco, dall'altro negli organi respiratorj.

1855. Egli nasce da un numero indeterminato di filuzzi, di cui se ne contano da dieci fino a sedici. Derivano questi

(1) *Respiration*, p. 210.

(2) Questa denominazione però abbraccia altresì il nervo seguente, ed il glosso-faringeo.

(3) Neubauer, *Descript. nerv. cardiac.* — Andersch, nei *Noo. comm. Gott.*; tom. II, riprodotto in Haase, *Cerebri nervorumque anatome*, Lipsia, 1781, ed in Ludwig, *Script. neurol. min.*, t. II. — Walter, *De nerv. abdom.*, Berlino, 1800. — Wrisberg, *De ganglio plezique semi-lunari*, ecc., sez. II, *De pari octavo*; ne' suoi *Comment.*, vol. I, p. 800. — Scarpa, *Tab. neurolog.*, Pavia, 1794.

filuzzi dalla parte inferiore della faccia laterale dei prolungamenti posteriori del cervelletto. Gl' inferiori sono situati assai più indietro degli anteriori. Essi formano una serie, semplice il più delle volte, e lunga da cinque a sei linee. Se ne trovano però talvolta parecchi che sono più anteriori degli altri (1), ciò che succede principalmente a quelli della sommità della serie, senza che da ciò ne risulti una disposizione indicante qualche tendenza alla produzione di due radici distinte. Per lo contrario, questo stato di cose avvicina il nervo pneumo-gastrico ai nervi cerebrali anteriori, poichè ha per effetto di ritondar da vantaggio la sua origine, configurazione ch'essa presenta in modo notabilissimo in diversi mammiferi, particolarmente nei ruminanti. Questi filuzzi nascono principalmente verso il margine anteriore ed inferiore del prolungamento posteriore del cervelletto, nel solco che separa questo prolungamento dall' eminenza olivare. Non si estendon essi così affatto in alto come quest' ultima, e cessano, in basso, assai prima di quelli del nervo ipoglossò. Interviene di sovente che alcuni di essi si anastomizzano con le strie midollari trasversali del pavimento del *calamus scriptorius* (2), di modo che queste strie sembrano concorrere alla loro formazione (3). Altri, principalmente alcuni degli inferiori, provengono dall' estremità inferiore dell' oliva (4).

Il più delle volte questi filuzzi sono semplici, non fessi alla loro parte interna. Trovansi or separati ed or riuniti, sino dalla loro origine, in parecchi fascetti, il cui numero ascende a tre od a quattro. Gl' inferiori sono ordinariamente uniti assai intimamente al nervo accessorio. I superiori comunicano quasi sempre col glosso-faringeo, nell' interno eziandio del cranio, col mezzo del filuzo trasversale.

Questi filuzzi e questi fascetti si riuniscono in un tronco

(1) Coopmans, *Neurol.*, p. 118. — Sæmmerring, p. 102.

(2) Santorini, *Septemdecim tabulæ*, p. 27. — Girardi, *ibid.* — Vieq-d'Azv, nelle *Mém. de Paris*, 1781, p. 594.

(3) Desmonlins, *Sur le rapport qui unit le développement du nerf pneumo-gastrique à celui des parois du quatrième ventricule*; nel *Journ. de physique expérim.*, t. III, p. 362.

(4) Vieq-d'Azv, *luog. cit.*, p. 594. — Ingiustamente Bichat e Gall negano l' esistenza di questa comunicazione.

piatto, largo circa una linea e mezzo, grosso un quarto od un quinto di linea, e sempre più grosso alla sua parte superiore, in cui non sono più intrecciati gli uni con gli altri. Questo tronco si dirige all'infuori e posteriormente. S'introduce in un piccolo canale della duramadre, attraverso il quale esce dal cranio dalla parte anteriore del foro lacero, dinanzi all'origine della vena jugulare interna. Egli è separato da questa vena per mezzo di una prominenza ossea proveniente dalla rocea, o dall'occipitale, o dalle due ossa assieme, e dal nervo accessorio, come pure dal glosso-faringeo, per mezzo della duramadre.

È solamente nell'interno di questo canale che i fascetti, fino allora distinti, si riuniscono affatto in un rotondo cordone. Questi, alla sua uscita dal foro lacero, è unito assai intimamente, col mezzo di tessuto mucoso, al nervo glosso-faringeo; all'ipoglosso, ed al ramo ascendente del ganglio cervical superiore. Egli è in principio situato dietro il glosso-faringeo ed avanti all'ipoglosso; ma passa tosto dietro a quest'ultimo, si trova separato dal glosso-faringeo per mezzo della vena jugulare interna, abbandona il nervo ipoglosso sull'apofisi trasversa della prima vertebra cervicale, e discende all'infuori ed un poco posteriormente, dinanzi all'arteria carotide primitiva, fra lei e la vena jugulare interna, unito intimamente a questi due vasi da un tessuto mucoso privo di pinguedine, attaccato in un modo più lasso ai filuzzi intermedi del nervo simpatico, che sono situati a lui di dietro, e posto sui muscoli gran retto anteriore della testa e lungo del collo (1).

Nell'attraversare il foro lacero, il nervo pneumo-gastrico si anastomizza coll'accessorio mediante alcuni filuzzi, e poco dopo essere uscito da codest'apertura, comunica eziandio col nervo glosso-faringeo e col ganglio cervical superiore. Dà in seguito un ramo che si unisce ai due filuzzi provenienti dal ramo interno del nervo accessorio, per dare origine al *nervo faringeo*, o *faringeo superiore* (*nervus pharyngeus*, o *pharyngeus superior*, o *primus*).

(1) J. H. Haase, *De nervo phrenico dextris lateris ihplici parisque vagi per collum decursu*, Lipsia, 1790.

Questo nervo si dirige obliquamente d'alto in basso e dall'infuori all'indentro, al lato interno dell'arteria carotide interna, manda un filo anastomotico al nervo glosso-faringeo, si rigonfia un poco, e forma, all'altezza del costrittor medio della faringe, un considerabile plesso, chiamato *faringeo (plexus pharyngeus)*. Questo plesso è rafforzato da filuzzi del nervo laringeo, del glosso-faringeo, e del ganglio cervical superiore; questi filuzzi si spandono principalmente nel costrittor medio della faringe; alcuni altresì si portano al costrittor superiore; altri, meno numerosi, discendono lungo l'arteria carotide primitiva, ove si anastomizzano con ramificazioni del glosso-faringeo e del nervo cardiaco superficiale.

Immediatamente al di sotto del nervo faringeo superiore nasce il *nervo faringeo inferiore (nervus pharyngeus inferior, s. minor)*, la cui esistenza non è così costante. Questo nervo non tarda ad anastomizzarsi col precedente, come pure con uno o con alcuni dei filuzzi anteriori del ganglio cervical superiore, fornisce filuzzi al plesso faringeo; e si spande nel costrittor medio della faringe.

Nel luogo ove si staccano i nervi faringei, talvolta eziandio un poco più in alto, il tronco del nervo pneumo-gastrico s'ingrossa di molto e veste una tessitura meno serrata, per l'estensione di un pollice; i suoi fascetti si scostano d'assai gli uni dagli altri, e si depongono fra loro una sostanza rossiccia, analoga a gelatina. Egli forma dunque un vero plesso gangliare. Ciò che ancor rimane del ramo interno del nervo accessorio, dopo d'aver mandato il suo ramicello anastomotico al nervo faringeo, si getta in codesto plesso, verso la metà di sua lunghezza ad un dipresso, ora in una sola massa, ora eziandio sotto forma di parecchi filuzzi diversamente ramificati ed intrecciati, di modo che questo ramo forma la parte inferiore del plesso, ed è in tal guisa ch'ei sembra appartenere al nervo pneumo-gastrico.

Il tronco del nervo pneumo-gastrico è, per vero dire, attaccato in un modo immediato a questo ganglio, dall'avanti all'indietro; ma talvolta interviene, abbenchè di rado, ch'egli non vi sia congiunto che per mezzo di filuzzi di comunicazione.

Succede un più risentito sviluppo di questa dilatazione plesiforme del nervo, quando si divide in due metà le quali non

si riuniscono che alla parte inferiore del collo; ma sommarmente rara è una simile disposizione, e la non è stata veduta che un sola volta, su cinquecento casi, e la si è incontrata sul destro lato (1).

Il più delle volte, si vede staccarsi dalla parte superiore di codesto ganglio il *nervo laringeo superiore* (*nervus laryngeus superior*), che è ordinariamente più grosso dell' inferiore.

Discende questo nervo fra l' arteria carotide interna ed il ganglio cervical superiore, si anastemizza quasi sempre con quest' ultimo, col plesso faringeo e col nervo ipoglossò, col mezzo di uno o più filuzzi, e si divide in due rami, uno esterno, l' altro interno.

Il ramo *esterno* si porta all' indentro, e manda ai muscoli costrittore inferiore della faringe, al crico-tiroideo, allo sternotiroideo ed all' io-tiroideo, alla tiroidea ed alla membrana della laringe, dei filuzzi che penetrano nella cavità laringea, fra le cartilagini cricoide e tiroide.

Il ramo *interno* attraversa la membrana io-tiroidea, fra l' ioide e la cartilagine tiroide. Spande i suoi fili molli e grossi nella membrana e nelle glandule dell' epiglottide, nella membrana mucosa della faringe e della laringe, in parecchj muscoletti laringei, particolarmente negli aritenoidi e nel crico-tiroideo, e si anastomizza con filuzzi del nervo laringeo inferiore o ricorrente.

Dopo il nervo laringeo superiore, si vedon nascere, sia dal plesso gangliare, sia immediatamente sotto a lui, dei filuzzi la cui esistenza non è costante, i quali si uniscono al ramo discendente dell' ipoglossò; non che al primo nervo cervicale, e a dei nervi molli destinati all' arteria carotide interna.

Dopo aver fornito questi rami, il tronco del pneumo-gastrico che si è ristretto molto in sè stesso, discende nel modo che ho precedentemente indicato, senza dare nessuna ramificazione. Egli rappresenta allora un cordone composto di fascetti menò distinti, il quale, il più delle volte, non presenta che delle meguglianze prodotte da specie d' incisure, ma la cui super-

(1) Wrisberg, *De nervis pharyngis*; in Ludwig, *luog. cit.*, t. III, p. 57.

ficie è circondata, da distanza in distanza, da finissimi filuzzi intrecciati a mo' di plesso (1). Un pollice od un pollice e mezzo al di sopra dell'origine dell'arteria carotide primitiva, ma un pollice più in alto dal destro lato che non dal sinistro, e presso a poco nella metà del collo, da ambedue i lati, egli fornisce i *nervi cardiaci (rami cardiaci)*. Discendono questi dall'indietro all'infuori e dall'indietro all'avanti, sull'arteria carotide e sul tronco innominato, si anastomizzano coi nervi cardiaci superficiali, e si spargono nell'arco dell'aorta. Tre, o quattro se ne trovano ordinariamente al destro lato, il superiore dei quali è il più grosso ed il più costante. Non ve n'ha che uno o due al sinistro lato.

Il tronco del nervo pneumo-gastrico: si dirige in seguito all'avanti, si pone dietro la vena innominata, passando, a destra, dinanzi all'arteria succlavia, a sinistra, dinanzi all'arco dell'aorta, perviene così nel petto, ingrossa considerabilmente, e si divide in due metà, l'inferiore delle quali, più voluminosa, è la continuazione del tronco, e la superiore, più piccola, porta il nome di *nervo laringeo inferiore, ascendente o ricorrente, tracheal*, Ch. (*nervus recurrens, s. adscendens, s. laryngeus inferior*).

Nascono i due nervi ricorrenti nell'interno del petto, il sinistro assai più in basso che quello del destro lato. Ascendono in principio dall'avanti all'indietro, poscia verticalmente, mandano filuzzi ai nervi cardiaci del pneumo-gastrico, non che ai gangli cervicali medio ed inferiore del grande simpatico, formano con essi un plesso; si avvolgono in seguito dall'avanti all'indietro, quello di destra sull'arteria succlavia destra, e quello di sinistra sull'estremità dell'arco dell'aorta, si applicano dietro l'arteria carotide primitiva e la tiroidea inferiore, fra l'arteria e la tiroidea, ed ascendono fino alla laringe. In questo cammino, danno a principio dei rami, chiamati *nervi tracheali superiori (rami tracheales superiores)*, i quali, discendendo dinanzi alla trachea, si anastomizzano coi precedenti, raggiungono il bronco ed il plesso polmonare del loro

(1) Prochaska, *De struct. nerv.*, tab. II, fig. 7, 8, ecc. — Reil, *De struct. nerv.*, tab. I, fig. 2, 3, 4.

lato, si distribuiscono nella membrana dell' asperarteria, nella faringe e nella tiroidea, e comunicano con filuzzi della porzione cervicale del nervo simpatico.

Finalmente, all' altezza della laringe, il nervo ricorrente si spande nel costrittore inferiore della faringe e nei muscoli crico-aritenoidei, penetra nella cavità laringea; fra le cartilagini cricoide e tiroide, e finisce nella cartilagine tiroide, nel muscolo aritenoideo e nella membrana mucosa della laringe; anastomizzandosi, mediante parecchi ramicelli, col nervo laringeo superiore.

Il nervo ricorrente è talvolta doppio, ma questa disposizione si osserva assai di rado, e quando succede, è sempre dal destro lato, se si deve stare alle osservazioni raccolte fino ad ora. Il nervo insolito, che è più piccolo dell' altro, nasce dal tronco, ad alcune linee di distanza al di sotto di lui, si avvolge, come lui, sull' arteria succlavia, ascende tra l' esofago e la trachea, si anastomizza, per mezzo di un considerabile ramicello, col nervo ricorrente normale, ed accompagna quest' ultimo nella sua distribuzione (1). Sembra che quest' anomalia indichi uno sforzo il quale tenda a stabilire una perfetta simiglianza fra'l lato destro ed il manco, poichè il nervo ricorrente sinistro nasce sempre più in basso di quello del destro lato.

Egli è molto verisimile, da una parte, che il nervo ricorrente sia il risultato della divisione plessiforme del tronco del pneumo-gastrico; dall' altra, che la sua esistenza si ricongiunga con la brevità primitiva del collo, poichè la laringe è proporzionalmente assai più vicina alla sua origine nei primi tempi della vita che non alle epoche sussecutive. Giusta questa ipotesi, si spiegherebbe la sua disposizione nel modo stesso che l' origine elevata ed il lungo cammino dei vasi spermatici. Non si saprebbe d'altronde non ravvisar l' analogia che passa fra la distribuzione dei nervi e quella dei vasi, in questa regione del corpo, poichè i nervi laringei superiore ed inferiore e le arterie tiroidee superiore ed inferiore si corrispondono manifestamente.

1856. Dopo aver dato il nervo ricorrente, il tronco del

(1) Wriaberg, *De nervis abdominis*, Göttinga, 1780.

pneumo-gastrico si porta all' indietro su la faccia posteriore dell' asperarteria.

Ivi fornisce da prima cinque o sei *nervi tracheali inferiori* (*rami tracheales inferiores*), che camminano gli uni dinanzi agli altri dietro la trachea. I primi si anastomizzano, sì con filuzzi dei nervi tracheali superiori, come con altri che provengono dal ganglio cervicale inferiore. Alcuni discendono all' avanti su le ramificazioni dei bronchi e dell' arteria polmonare. Penetrano gli altri nelle tuniche muscolosa e mucosa dell' asperarteria, dei bronchi e dell' esofago, e si gettano nel *plexo polmonare* (*plexus pulmonalis*).

Questo plesso comincia immediatamente al di sopra del bronco di ciascun lato. Egli risulta principalmente dallo scostamento dei fascetti del tronco del pneumo-gastrico, fra i quali si sviluppa un tessuto mucoso assai vascolare. Egli si estende, dietro i bronchi, fino nella sostanza dei polmoni, e circonda le più fine ramificazioni dell' albero bronchiale, alla cui tunica muscolosa, ma più ancora alla membrana mucosa, egli distribuisce filuzzi. Indipendentemente dal tronco del nervo pneumo-gastrico, che si svolge per dargli origine, egli riceve altresì dei filuzzi, ma in numero assai meno considerabile, dal ganglio toracico superiore e dal ganglio cervicale inferiore del gran simpatico.

Dalla parte inferiore di ciascuno dei due plessi polmonari nascono dei fascetti, di cui se ne contano cinque o sei al destro lato, e due o tre soltanto al sinistro. Questi fascetti sono a principio situati ad una grande distanza gli uni dagli altri, ma si anastomizzano frequentemente insieme per mezzo di filuzzi intermedj. Dopo un cammino di alcune linee, si riuniscono, da ciascun lato, in un cordocino che è la continuazione del tronco del pneumo-gastrico, ed il destro dei quali è più grosso del sinistro. Questi cordoni discendono, quello di sinistra dinanzi, quello di destra di dietro ed allato all' esofago. Strada facendo, stabiliscono fra loro numerose anastomosi, dovute principalmente a dei filuzzi anteriori, che discendono dal cordone destro, mandano filuzzi all' esofago, ne danno altri più piccoli all' aorta, e penetrano nell' addomine coll' esofago, attraversando la fessura esofagea del diaframma.

Il nervo pneumo-gastrico finisce allo stomaco. Quello del destro lato, che è il più grosso, raggiunge la parte destra e la faccia posteriore del viscere; quello del manco lato si spande nella sua porzione sinistra e su la sua faccia anteriore.

Il *destro* forma, intorno al cardias, un considerabile plesso, da cui emanano numerosi filuzzi, alcuni dei quali si spandono su la faccia posteriore dello stomaco; gli altri, situati dietro l'arteria coronaria stomachica, camminano lungo la piccola curvatura del viscere sino al piloro, ove si anastomizzano, sì con quelli del nervo sinistro, come col plesso stomachico superiore del gran simpatico; alcuni finalmente, i quali non appartengono punto allo stomaco, passano dietro a lui, raggiungono la metà destra del plesso solare, non che i plessi che emanano da quest'ultimo al destro lato, e vanno a distribuirsi all'arteria epatica ed alle sue ramificazioni, alla vena porta, al duodeno ed al pancreas.

Il *sinistro*, giunto al cardias, si divide in più rami, che si scostano a mo' di raggi, s'intreccian meno gli uni con gli altri, seguono la piccola curvatura dello stomaco da sinistra a destra, mandano ramificazioni alla faccia anteriore del viscere, si anastomizzano, verso il piloro, con filuzzi del nervo pneumo-gastrico destro, e, abbandonando lo stomaco, si gettano, davanti al piloro, nel plesso epatico prodotto dal nervo gangliare.

IV. NERVO GLOSSO-FARINGEO

1857. Il *nervo glosso-faringeo* (*nervus glosso-pharyngeus*, Haller; *a. lingualis pneumo-gastrici*, Vicq-d'Azyr; *s. octavus*, Andersch) è stato considerato, fino a questi ultimi tempi, come la parte anteriore del pneumo-gastrico. Se si consideri, in fatti, la sua origine, le comunicazioni ch' esistono fra lui e questo nervo, sì nell'interno del cranio come al suo passaggio pel foro lacero posteriore, finalmente il suo modo di distribuzione, si vedrà ch'egli forma realmente una parte del pneumo-gastrico, la quale però si è abbastanza sviluppata per innalzarsi al posto di nervo proprio e distinto. Egli nasce con cinque o sei filuzzi, facili a separare gli uni dagli altri, gli anteriori dei quali sono ordinariamente più piccoli dei posteriori.

La sua origine è situata fra quella del pneumo-gastrico e quella del facciale, a qualche distanza dietro quest'ultima, ma immediatamente dinanzi ai filuzzi superiori del primo, di cui non si può giungere a separare i suoi. Egli proviene dalla parte superiore della faccia inferiore del prolungamento inferiore del cervelletto, dall'infossamento situato fra questo cordone, l'oliva ed il margine posteriore della protuberanza annulare, immediatamente dietro a questa, da cui parecchi de' suoi filuzzi emanano talvolta. Coperto dal fiocchetto del cervelletto, si dirige all'infuori, ed a principio un poco all'avanti, si anastomizza ordinariamente, nell'interno stesso del cranio, col pneumo-gastrico, mediante un grosso ramicello (1), e trafora l'aracnoide dopo aver percorso un cammino di cinque o sei linee. Egli è rotondo, grosso una mezza linea o tre quarti di linea circa, ed esce dal cranio dalla parte anteriore del foro lacero posteriore, immediatamente dinanzi al nervo pneumo-gastrico, ma racchiuso in un cauale particolare della duramadre. A quattro o sei linee circa dalla sua entrata in questo cauale, ei si rigonfia in un piccolo ganglio oblungo, ritondato, ordinariamente assai risentito, e lungo cinque linee circa, che si prolunga fino nel canale della duramadre e nella parte anteriore del foro lacero.

Questo ganglio dà superiormente un filuzzo che penetra nella cassa del timpano, ove si divide in due rami; ascende l'uno lungo il promontorio, manda un piccolo filo alla membrana del foro rotondo, e attraversa la rocca, per andare a gettarsi nel nervo petroso superficiale; passa l'altro al di sotto della porzione ossea della tromba eustachiana, e raggiunge il canale carotico, ove si anastomizza col nervo gran simpatico (2).

Indipendentemente da questo filo, il ganglio ne dà altri ancora, che attraversano il canale della duramadre, onde portarsi al tronco del pneumo-gastrico, al nervo accessorio ed al grande simpatico.

(1) Andersch, *Fragm. descript. nerv. cardiac;* in Ludwig, *lang. cit.*, t. II, p. 115.

(2) Rosenmüller, *Handbuch der Anatomie*, 1816, p. 407; — Jacobson, negli *Acta reg. societ. Hafniensis medicæ*, t. V, Copenaghen, 1818, p. 292. — Quest' anastomosi, posta in dubbio da Kilian, è stata riconosciuta da Lobstein.

Alla sua uscita dal foro lacero posteriore, il nervo glosso-faringeo è separato dal tronco del pneumo-gastrico mediante la vena jugulare interna, dinanzi a cui egli si trova. Si porta quindi in basso ed all'avanti, passando sull'arteria carotide interna, discende, intimamente a principio attaccato, al lato esterno, poscia alla parte anteriore di quest'arteria, fra lei, la carotide esterna ed il muscolo stilo-faringeo, passa fra questo muscolo ed il glosso-faringeo, poscia tra quest'ultimo e l'io-glosso, e giunge così alla parte inferiore e posteriore della lingua.

Nell'uscir dal cranio, manda un filuzzo d'anastomosi al ramo stilo-foideo od al ramo digastrico del nervo facciale, ed un altro al tronco del pneumo-gastrico. Ne dà in seguito uno o due che discendono lungo le arterie carotide interna e carotide primitiva, si anastomizzano a principio col ramo faringeo del pneumo-gastrico, poscia, portandosi sino alla parte inferiore del collo, comunicano con filuzzi del nervo simpatico, principalmente coi nervi cardiaci superficiali, ed anche coi medj. Più lungi ancora, egli fornisce tre o quattro filuzzi, destinati al muscolo stilo-faringeo, non che ai costrittori medio e superiore della faringe ed alle amigdale, ed alcuni altri che vanno a gettarsi nel plesso faringeo del pneumo-gastrico e nel nervo gangliare.

Il glosso-faringeo passa in seguito tra i muscoli stilo-glosso ed io-glosso; poscia, situandosi nella lingua, al di sotto del nervo linguale del quinto paio, ed al di sopra dell'ipoglosso, ambidue più grossi di lui, e coi quali egli non comunica, almeno con filuzzi ben manifesti, si distribuisce, da una parte, nei muscoli della lingua, nella membrana della porzion molle del palato e nelle tonsille, con parecchie ramificazioni che s'intrecciano a mo' di plesso; dall'altra, negl'integumenti della base della lingua, nelle sue grosse papille e nella membrana mucosa dell'epiglottide, per mezzo d'altri filuzzi, che, situati più in basso e più vicino alla linea mediana dei precedenti, attraversano dal basso in alto la sostanza della lingua.

V. NERVO ACUSTICO

1858. Il *nervo acustico* od *uditario*, *labyrinthique*, Ch.
3.º

porzion molle del settimo pajo (*nervus auditorius*, s. *acusticus*, s. *portio mollis nervi acustici*) (1); nervo mollissimo, ma però più duro dell'olfattorio e della porzione dell'ottico situata dietro il chiasma, comunica quasi sempre in un modo così evidente con tutte le strie bianche del pavimento del *calamus scriptorius*, od almeno con parecchie di esse, per cui si è fondati a dire ch'ei ne deriva parzialmente.

La sua parte superiore ed esterna è formata da queste strie. Le fibre che fanno corpo con lei si succedono dall'avanti all'indietro, e sono separate le une dalle altre da ineguali intervalli, la cui estensione non presenta nulla di costante. Si avvolgono esse sui prolungamenti inferiori del cervelletto, alla superficie dei quali sono intimamente applicate. Si dirigono anteriormente ed in basso, le anteriori trasversalmente, le posteriori obliquamente dal basso in alto.

La parte interna del nervo, che è più grossa dell'esterna, ma che non è separata in nessuna parte da quest'ultima, nasce, più in basso e più all'innanzi di lei, dalla faccia laterale del prolungamento spinale del cervelletto, immediatamente dinanzi e di sopra del nervo glosso-faringeo e della parte superiore del pneumo-gastrico.

Di là, il tronco del nervo si dirige all'avanti, all'infuori ed in basso, sul margine posteriore del prolungamento trasverso del cervelletto, alla faccia superiore del quale egli è unito in un modo così intimo, per l'estensione di circa tre linee, che si può a giusto titolo considerarlo come nascente da questa parte dell'encefalo. Esternamente, egli è un poco coperto dal fiocchetto del cervelletto, alla sostanza midollare del quale egli è di spesso attaccato in questo luogo, di modo che si può ammettere altresì ch'ei ne derivi in parte, ciò che è notevole, ma non sorprendente, a motivo dell'analogia che ne risulta con ciò che si osserva nei due altri nervi unicamente incaricati di funzioni dei sensi, l'ottico e l'olfattore.

La sua faccia interna è scavata da un solco longitudinale,

(1) J. F. Meckel, *Obs. anat. sur la glande pinéale, sur la cloison transparente et sur l'origine de la septième paire*, nelle *Mém. de Berlin*, 1765, p. 91, 100. — A. Scarpa, *De nervo auditorio*; nelle sue *Anat. disquis. de auditu et olfactu*, Pavia, 1789, sez. II, cap. III.

e riceve il nervo facciale. È molle alla sua origine, e non vi si scorgono fibre distinte; ma, nel lasciar l'encefalo, diventa sensibilmente fibroso, ed acquista maggior solidità.

Partendo dalla sua origine, il nervo uditorio si porta obliquamente all'avanti, esternamente ed in alto; e non tarda a penetrare nel condotto uditorio interno, la cui ampiezza supera d'assai il suo volume. Egli vi si divide in due rami, che restano uniti insieme, all'esterno, fino nel suo fondo; uno, *anteriore*, penetra nella coclea; l'altro, *posteriore*, s'introduce nel vestibulo e nei canali semicircolari. Descriverò questi rami quando mi occuperò dell'organo dell'udito.

VI. NERVO FACCIALE

1859. Il *nervo facciale*, o *piccolo simpatico*, *porzion dura del settimo paio* (*nervus facialis*, s. *sympaticus minor*, s. *communicans faciei*, s. *portio dura septimi*, s. *nervus primus septimi paris*, s. *par septimum*) (1), assai più piccolo dell'acustico, nasce con due radici, che sono quasi sempre assai distinte, abbeuchè applicate immediatamente l'una contro l'altra. Una è esterna e posteriore, l'altra, assai più grossa, interna ed anteriore. La sua origine è situata all'interno, al di sotto ed all'innanzi di quella del nervo acustico, che lo riceve in un solco scavato lungo la faccia interna di lui, immediatamente allato a questo nervo e dinanzi al glosso-faringeo. Egli proviene dal margine posteriore della protuberanza annulare, dalla parte la più superiore della faccia inferiore del prolungamento spinale del cervelletto, talvolta eziandio, secondo Malacarne, col mezzo di molti filuzzi, dal pavimento del quarto ventricolo, cioè dalle strie midollari trasversali le più anteriori. I filuzzi che nascono dalla protuberanza annulare, principalmente gl'interui, sembra che non derivino che da questo tubercolo; ma, guardandovi attentamente, si vede che

(1) J. H. Meckel, *De quinto parte nervorum cerebri*, Gottinga, 1748, per la porzione del nervo facciale contenuta nel canale di Falloppio. — J. F. Meckel, *Dissertation anatomique sur les nerfs de la face*; nelle *Mém. de Berlin*, t. VII, 1752. — Vedi eziandio Book, *Beschreibung der fünften Nervenpaars*, Lipsia, 1817, tav. I, II.

sonò soltanto separati dalla radice principale col mezzo delle fibre posteriori della protuberanza interposte fra quest'ultima ed essi (1). Egli è però possibilissimo che, per questa stessa ragione, sian esse realmente separate dalla radice principale, e che nascano a principio dal ponte di Varolio. La radice esterna del nervo, che è assai più piccola dell'interna, è composta sempre di filuzzi poco numerosi, di cui se ne contano tre o quattro, e che si riuniscono anteriormente in uno solo od in due fascetti. Ella è situata tra la radice interna ed il nervo acustico, ed alcuni de' suoi filuzzi sembrano spesse volte, almeno in quanto alla posizione, appartenere piuttosto al nervo uditorio che a lei.

Il nervo abbandona la protuberanza annulare pressappoco nella metà dello spazio compreso fra i margini anteriore e posteriore di quest'ultima, si porta più all'innanzi ed all'infuori, per raggiungere il condotto uditorio interno, dal quale ei penetra, situato al di sopra ed anteriormente al nervo acustico, nel canale di Falloppio, ch'egli esattamente riempie, e di cui percorre tutta la lunghezza. Si dirige per conseguenza da prima all'infuori e posteriormente, poscia in basso, dietro ed al di sopra della cassa del timpano, ed esce dal foro stilo-mastoideo, per andare a spandersi in una porzione considerabile della pelle e dei muscoli della testa.

Nel suo cammino lungo il canale di Falloppio, manda a principio, anteriormente ed in basso, un filuzzo che si riunisce col ramicello superiore del nervo ricorrente, fornito dal secondo ramo del quinto paio, per produrre il *nervo petroso superficiale* (*nervus petrosus superficialis*).

In seguito, un poco più in basso ed all'infuori, dietro la cassa del timpano, dà uno o più filuzzi pei muscoli degli ossicini dell'udito.

Un poco più in basso, a qualche distanza al di sopra del foro stilo-mastoideo, fornisce un ramo considerabile, la *corda del timpano* (*chorda tympani*), che discende a principio lungo il tronco, si porta in seguito all'infuori ed in alto, attraversa la parete posteriore della cassa del timpano, s'introduce in que-

(1) Gall, *luog. cit.*, p. 206.

sta cavità allato alla piramide, discende dall' indietro all' avanti, fra il martello e l' incudine, attaccato al primo di queste due ossa; si anastomizza, per mezzo di uno o più filuzzi, coi nervi timpanici del quinto paio, senza dar nessuna ramificazione alla stessa membrana del timpano, esce dal timpano dalla scissura di Glaser, discende al lato interno del ramo ascendente della mascella, e, diventando a poco a poco più grosso, si anastomizza ad angolo acuto con un ramicello del ramo linguale del nervo trigemino che li viene incontro.

Non mi sembra verisimile, dietro le mie dissecazioni, che il nervo petroso superficiale e la corda del timpano non siano che un filuzzo del quinto paio che si applica solamente contro il nervo facciale, e che non si anastomizza veramente con lui (1), ancorchè io consideri la porzione inferiore e rigonfiata della corda del timpano come appartenente al ramo del nervo trigemino.

Dopo la sua uscita dal foro stilo-mastoideo, il nervo facciale dà i seguenti rami:

1.º Un ramo semplice o doppio, chiamato *nervo auricolare posteriore, inferiore o profondo* (*nervus auricularis posterior, profundus, inferior*), che manda uno o più filuzzi in-costanti nell' apofisi mastoidea, si dirige in seguito in alto e posteriormente, e si divide in due ramoscelli, uno posteriore più grosso, l' altro anteriore più piccolo.

Il posteriore, che costituisce talvolta il primo ramo del nervo facciale, ascende sull' apofisi mastoidea, si sparge, nella pelle che la cuopre, si estende fino al muscolo occipitale, a cui distribuisce filuzzi, e si anastomizza con le ramificazioni del piccolo nervo occipitale.

L' anteriore raggiunge la parte inferiore e posteriore della porzione cartilaginosa del condotto uditorio e del padiglione dell' orecchio, dà filuzzi alla pelle di questa regione, non che al muscolo auricolare posteriore, e, attraversando la cartilagine, va a perdersi negl' integumenti del condotto uditorio.

2.º Il *nervo stilo-ideo* (*nervus stylo-hyoideus*), che, da un lato si distribuisce alla parte superiore dei muscoli

(1) Cloquet, *Traité d'anatomie*, t. II, p. 610.

attaccati all' apofisi stiloidea ed alla parte posteriore del digastrico mascellare, dall' altro manda parecchi filuzzi anastomatici alla parte superiore del nervo gangliare ed al nervo cervicale cutaneo medio, fornito dal terzo cervicale.

3.^o Un ramo, chiamato *nervo sotto-mastoideo* (*ramus digastricus*), che raggiunge il ventre posteriore del muscolo digastrico, l' attraversa, e si anastomizza con ramificazioni del glosso-faringeo, del pneumo-gastrico e dell' accessorio.

4.^o Talvolta un filuzzo che si anastomizza col ramicello posteriore del nervo auricolare inferiore, e con filuzzi del ramo anteriore del terzo e quarto nervo cervicale. Trovasi principalmente questo filuzzo quando il nervo auricolare inferiore è poco voluminoso.

Dopo aver dato queste ramificazioni, il tronco del nervo facciale, nel passare sotto l' orecchio, s' immerge nella glandula parotide dall' alto in basso e dall' indietro all' avanti, prende, in questa glandula, una direzione obliqua dal basso in alto, continuando sempre il suo cammino all' avanti, e forma, nell' interno di lei, un considerabile plesso, chiamato *parotideo* (*plexus parotideus*). Proviene questo plesso dal dividersi il nervo, al margine posteriore del ramo ascendente della mascella, in più rami, in numero di due a cinque, che si possono sempre riferire a due; differenti riguardo alla loro direzione ed alla loro distribuzione. Di questi rami, uno è superiore, l' altro inferiore e più piccolo del precedente. Si anastomizzano essi frequentemente assieme, in modo da produrre un poligono convesso anteriormente, in alto ed in basso, da cui nascono le altre ramificazioni del nervo che si spandono nella pelle delle porzioni superiore, media ed inferiore della faccia, in quella della parte superiore del collo e nella maggior parte dei muscoli della faccia.

A questo plesso si riuniscono costantemente, all' indietro, molti rami considerabili, che provengono dai nervi temporali superficiali forniti dal terzo ramo del trigemino, e che si avvolgono dall' indietro all' avanti, sul margine posteriore del ramo ascendente della mascella.

Esaminando questo plesso dall' alto in basso e dall' indietro all' avanti, si vede ch' ei dà dei rami ascendenti, dei rami

anteriori, e dei rami discendenti, che si anastomizzano frequentemente insieme, per mezzo di ramoscelli intermedj, a distanza eguale dal margine della glandula parotide.

1. RAMI ASCENDENTI

1860. I rami ascendenti sono i *nervi temporali* ed i *nervi malari*, indicati collettivamente da Chaussier col nome di *ramo temporo-facciale*.

a. *Nervi temporali.*

1861. Si contano due o tre *nervi temporali* (*nervi temporales*), che danno alcuni piccoli filuzzi alla glandula parotide, ascendono sull'osso della guancia, si anastomizzano fra loro, coi ramoscelli temporali superficiali e profondi del sottomascellare posteriormente, e coi ramicelli frontale e lagrimale del primo ramo del trigemino, si spandono sul muscolo temporale, e distribuiscono le loro ramificazioni alla pelle delle tempia, a quella della parte anteriore del padiglione dell'orecchio, al muscolo auricolare anteriore, ed alla parte esterna e superiore dell'orbicolare delle palpebre.

Quando non v'hanno che due nervi temporali, l'anteriore è più grosso dell'altro.

b. *Nervi malari.*

1862. I *nervi malari* (*nervi malaris*), ordinariamente in numero di due, si portano più all'innanzi ed in alto che i precedenti, e, passando sull'osso della guancia, si spargono nella pelle che cuopre quest'osso e sul margine esterno dell'orbita, nella parte esterna delle palpebre, nella parte esterna ed inferiore del muscolo orbicolare delle palpebre, finalmente nella parte posteriore dei zigomatici.

2. RAMI ANTERIORI, O NERVI BOCCALI

1863. I rami anteriori, o i *nervi boccali* (*nervi buccales*),

sono ordinariamente in numero di tre, più raramente soltanto di due.

Il medio è di tutti il più grosso.

Si portano quasi direttamente all'avanti, su la parte superiore e media del muscolo massetere, fino al di là dal suo margine anteriore. Il medio è immediatamente attaccato al canale escretorio della parotide.

Il superiore, passando sotto i muscoli zigomatici, a cui dà filuzzi, ascende verso la palpebra inferiore, e si estende fino all'angolo interno dell'occhio, ove si anastomizza di spesso col nervo sotto-trocleare fornito dal quinto paio.

Il medio si divide in ramicelli ascendenti ed in ramoscelli anteriori.

I ramicelli ascendenti raggiungono la parte inferiore del muscolo orbicolare delle palpebre, i muscoli delle parti laterali del naso, e la pelle che li cuopre, s'anastomizzano con filuzzi del nervo sottorbitale proveniente dal quinto paio, particolarmente con gli esterni, e finiscono nei muscoli elevatori del labbro superiore, nell'orbicolare delle labbra e nella pelle del labbro superiore.

Gli inferiori, che si portano direttamente all'innanzi, si perdono nel muscolo buccinatorio, nella pelle di questa regione ed in quella del labbro inferiore. Si anastomizzano essi col nervo buccinatorio proveniente dal terzo ramo del quinto paio.

3. RAMI DISCENDENTI

1864. I rami discendenti, *cervico-faciales*, Ch., nascono dal tronco inferiore, più piccolo, che ordinariamente si anastomizza, alla sua origine, col superiore, mediante alcuni filuzzi.

Questo tronco si divide, il più delle volte, in due rami.

Il superiore si dirige all'avanti, su la parte inferiore del muscolo massetere, si anastomizza col nervo boccale inferiore, e si perde nella pelle del labbro inferiore, nel muscolo triangolare delle labbra e nel buccinatorio.

L'inferiore discende verso il margine inferiore della mascella, e si divide, vicino all'angolo di codest'osso, in due ramicelli, uno superiore, l'altro inferiore.

Il ramicello superiore, *nervo marginale* (*nervus marginalis*), cammina al di sopra e lungo il margine della mascella inferiore, si dirige all'innanzi ed in alto, distribuisce i suoi filuzzi nei muscoli abbassatori del labbro inferiore e nella pelle del mento, e si anastomizza coi nervi labiali inferiori del terzo ramo del trigemino.

L'inferiore si divide in due o tre ramicellini, i *nervi cervicali cutanei superiori*, o *sottomascellari* (*nervi subcutanei colli superiores*), che discendono sotto la mascella, si spandono nella parte superiore della pelle del collo e nel muscolo platismaioide, e si anastomizzano numerosissime volte coi ramicelli ascendenti del ramo anteriore del terzo nervo cervicale.

VII. NERVO MOTORE ESTERNO.

1865. Il *nervo motore esterno, motore oculare esterno, sesto paio, oculo-musculaire externe*, Ch. (*nervus oculo-muscularis externus, s. posterior, s. abducens, s. par sextum*) (1), che è piatto, nasce con due radici assai distintamente separate, una interna, e l'altra esterna, ordinariamente quattro volte più grossa. Proviene egli dall'estremità superiore della piramide, dal margine posteriore e dall'estremità posteriore della faccia inferiore della protuberanza occipitale, a due linee circa di distanza dalla linea mediana, ed a quattro o cinque linee più all'indietro che il nervo facciale. Generalmente non si vede uascere dalla faccia inferiore della protuberanza annulare che la radice interna, a cui talvolta interviene di non estendersi fino al margine posteriore, ma di arrestarsi a due linee da questo margine, e di trarre soltanto la sua origine dalla faccia esterna della protuberanza, senza che si possa proseguirla più lungi, sia posteriormente, sia anteriormente. La radice esterna nasce eziandio il più delle volte dall'estremità anteriore della piramide. Queste due radici, principalmente l'interna, sono composte di più fascetti, facili a distaccare gli uni dagli altri.

(1) Zinn, *Descript. oculi humani*, Gottiaga, 1755, tav. VI.

Egli è rarissimo che la radice interna (1) sia la più grossa, o che i filuzzi dai quali il nervo prende origine non si riuniscano in due radici distinte l'una dall'altra.

Talvolta il nervo proviene soltanto dalla piramide. Egli non è neppur raro di vederlo anche nascere in parte dall'oliva e dalla lista trasversale che trovasi assai di spesso fra le sommità delle due piramidi (2).

Si giunge però quasi sempre, principalmente chiamando in soccorso l'anatomia comparata, a dimostrare ch'ei nasce dalla midolla allungata, tra le olive e le piramidi, assai più in basso che non se ne stacca, e i diversi filuzzi che provengono dalle olive, dalle piccole strie trasversali e dal ponte di Varolio, o non sono che filuzzi di rinforzo, oppure, ciò che si applica principalmente a quelli della protuberanza annulare, non hanno l'apparenza di radici speciali, se non perchè le fibre della radice principale del nervo sono scostate le une dalle altre, alla loro parte superiore, dalle fibre posteriori del ponte di Varolio (3).

Le due radici si riuniscono quasi sempre l'una con l'altra prima del loro passaggio attraverso la duramadre. Interviene però talvolta, che non solo ciascuna passi da un'apertura speciale di questa membrana, ma che percorra ancora, pria di congiungersi, un cammino di tre a quattro linee, ed anche di scorrere sotto un ponte fibroso particolare, che è affatto distinto dalla duramadre. Nei casi ove ho incontrato questa disposizione, ella mi si è sempre presentata dal lato sinistro soltanto, ed il fascetto esterno era il più piccolo.

Questi fatti, -paragonati a quelli allegati da Sæmmerring, sembra che parlino altamente a prò dell'opinione che rappresenta il nervo gangliare come proveniente dalla porzione centrale del sistema nervoso, ed i nervi cerebrali come traenti origine da ciò che i rami di un numero di paja meno considerabile di quello che si ammette, s'innalzano al posto di nervi

(1) Ciò che ho di rado veduto. Vieq-d'Asyr (*Mém. de Paris*, 1781, p. 589), testimonio irrecusabile, assicura parimente che rara è questa disposizione.

(2) Vieq-d'Asyr, *luog. cit.*, p. 589.

(3) Gall; *luog. cit.*, p. 204.

proprij e distinti, pel solo fatto dello sviluppo più considerabile ch'essi acquistano. Se fosse ben avverato che la scissione del nervo motore esterno succede sempre dal lato sinistro, importantissima sarebbe questa circostanza, a motivo dell'analoga ch'essa stabilirebbe con la conformazione del sistema vascolare.

Partendo dal punto ov' egli si stacca dall'encefalo, il nervo ha una tessitura fibrosa ed un involglio neurilematico. Egli si porta direttamente all'avanti ed all'infuori, attraversa la duramadre, e al di sotto dell'apofisi clinoidica posteriore, penetra nel seno cavernoso, nell'interno del quale l'aracnoide l'accompagna ancora sino ad una certa distanza, ed in cui è separato dal sangue per mezzo della membrana interna del seno, e si pone al lato esterno dell'arteria carotide interna, a cui è attaccato per mezzo di un tessuto cellulare assai serrato. Nel passare al di sopra dell'orifizio anteriore del canale carotico, egli si anastomizza col nervo gangliare mediante alcuni filuzzi, che formano un angolo acuto col suo tronco. Più all'innanzi, egli comunica ancora, col mezzo di un filuzzo, col ganglio sfeno-palatino, o col nervo ricorrente del secondo ramo del trigemino. Entra nell'orbita dalla fessura sfenoidale, mediante una particolare apertura fattagli dalla duramadre, penetra in questa cavità tra i fascetti del muscolo retto esterno dell'occhio, intimamente unito in questo luogo col nervo motor comune e col nervo nasale del primo ramo del trigemino, e, ponendosi al lato interno del retto esterno, si perde tutto intero in questo muscolo.

Il nervo motore esterno non è dunque destinato che ad un solo muscolo. Egli fornisce assai di rado il ramo nasale del quinto paio (1), ma invia più di sovente un filuzzo al ganglio ottalmico (2). Quest'ultima disposizione forma il passaggio da quella che s'incontra ordinariamente alla prima. Questo filuzzo anastomotico però appartiene certamente, almeno in parte, al sistema gangliare.

(1) Otto, *Seltne Wahrnehmungen*, 1816, p. 103.

(2) Petit, *Mém. de Paris.*, 1727.

VIII. NERVO TRIGEMINO

1866. Il *nervo trigemino*, o *trifacial*, Ch., quanto pajo (*nervus trigeminus*, s. *divisus*, s. *mixtus*, Gall, s. *par quintum nervorum*) (1), che è assai grosso, diventa visibile sei linee circa al dinanzi del margine posteriore del prolungamento inferiore del cervelletto, tre linee dietro il margine anteriore di questo medesimo prolungamento, e nove dalla linea mediana del ponte di Varolio. Ivi egli è manifestamente composto di tre radici, più o meno separate le une dalle altre, una posteriore, una media ed una anteriore. La posteriore è situata non solamente un poco più all'indietro, ma altresì più in alto della media, come altresì l'anteriore si trova al di sotto ed all'indietro di lei. Queste radici sono state descritte per la prima volta, in un modo esatto, da Santorini (2); lo sono state di poi da Wriaberg (3), da Palletta (4), e da Niemeyer (5).

1867. La *radice media* è sempre assai più grossa delle due altre, poichè ha più di una linea e mezzo di diametro dopo la sua uscita, mentre quello di ciascuna delle due altre non è che di circa mezza linea. Il numero dei fascetti di cui è composta è parimente più considerabile; ma questi medesimi fascetti sono più piccoli di quelli delle due altre radici.

Nel luogo ov' ella esce, è un poco depressa dall'alto in

(1) J. F. Meckel, *De quinto pare nervorum*, Gottinga, 1748. — A. B. R. Hirsch, *Paris quinti nervorum encephali disquisitio anatomica*, Vienna, 1765. — H. A. Wriaberg, *Observationes anatomicae de quinto pare nervorum, et de nervis qui ex eodem duram matrem ingredi falso dicuntur*, Gottinga, 1777. — A. C. Bock, *Beischreibung des fünften Nervenpaares und seiner Verbindung mit andern Nerven vorzüglich dem Gangliensystem*, Meissen, 1817. — G. R. Treviranus, *Sur les nerfs de la cinquième paire, considérés comme organes qu conducteurs de sensations*; nel *Journ. compl. du dict. des sc. méd.*, t. XV, p. 207. — Magendie, *Sur les fonctions de la cinquième paire de nerfs*; nel *Journ. de phys. exp.*, t. IV, p. 176 e 302.

(2) *Obs. anat.*, Venezia, 1724, p. 65.

(3) *Luog. cit.*

(4) *De nervo crotaphitico et buccinatorio*, Milano, 1784.

(5) *De origine paris quinti nervorum cerebri*, Halle, 1812.

basso; ma non tarda a rigonfiarsi, si fa rotonda, e si restringe in seguito di bel nuovo.

Le fibre della protuberanza annulare si scostano sensibilmente le une dalle altre alla loro base, di modo che si può già giudicare, dietro un esame puramente superficiale, che la radice non nasce punto in questo luogo, e ch'ella trae sua origine da una parte più profonda.

Questa radice media è composta di trenta a quaranta fascetti, che non hanno tutti la medesima grossezza. Il numero dei filuzzi che costituiscono questi fascetti ascende a cento circa; alcuni autori ne indicano meno; ma si deve presumere ch'essi hanno descritto dei fascetti come semplici filamenti, ed hanno negletto di decomporre parecchi.

È principalmente nel tener dietro alla radice media che si giunge a dimostrare, in un modo ben evidente, che il nervo nasce da una parte più profonda che il luogo ove lo si vede staccarsi dalla protuberanza annulare. Santorini avea già perfettamente riconosciuto la sua vera origine (1); le sue osservazioni sono state confermate e rendute ancor più precise dopo i lavori di Winslow (2), di Sæmmerring (3), di Gall (4), e di Niemejer (5).

Qui ancora la parte posteriore e l'origine propriamente detta del nervo sono coperte per effetto dello sviluppo considerabile delle parti cerebrali. Partendo dal luogo ove diventa visibile, egli s'immerge, dall'infuori all'indentro, dall'avanti all'indietro e dal basso in alto, nella sostanza del prolungamento medio del cervelletto, attraverso la fenditura che vi si vede, è diviso più o meno completamente in più cordoncini dalle fibre trasversali della protuberanza annulare, giunge così dietro la congiunzione dei tre peduncoli del cervelletto,

(1) *Luog. cit.*, p. 65. Appartiene dunque a Santorini l'onore di questa scoperta. Niemejer sembra attribuirlo a Winslow, e commette, per conseguenza, un errore, giacchè l'*Exposition anatomique* di Winslow è comparsa per la prima volta nel 1732, mentre le Osservazioni di Santorini sono state pubblicate nel 1724.

(2) *Exp. anat.*, 1732, t. IV, p. 182.

(3) *Luog. cit.*, p. 267.

(4) *Ueber das organ der Seele*, Königsberg, 1796, p. 36.

(5) *Luog. cit.*, p. 211.

immediatamente sotto il pavimento del quarto ventricolo, passa sotto il prolungamento posteriore del cervelletto, quasi lungo il margine esterno della protuberanza annulare, e si avvanza verso il solco che si trova tra i corpi restiformi e le olive; ivi è che nasce la sua più grossa radice, in parte dal solco, ed in parte dalle eminenzze olivari.

Da questo punto fino al luogo ove passa tra i prolungamenti posteriori e laterali del cervelletto, egli non ha una tessitura sensibilmente fibrosa; ed è circondato da sostanza bigia; ma da questo secondo punto fino alla sua uscita dalla protuberanza annulare, egli è composto di fibre bene apparenti, e circondate da una sottilissima membrana. In tutto il suo cammino, dalla sua origine primiera fino a poca distanza dalla sua uscita dalla faccia esterna del prolungamento inferiore del cervelletto, egli aumenta a poco a poco di grossezza; ma, prima di abbandonare il ponte di Varolio, si restringe un poco, per rigonfiarsi ancora considerabilmente dopo la sua uscita.

I fascetti del nervo, allora ben più risentiti, e circondati da un involglio neurilematico, occupano tutta la circonferenza del ponte di Varolio. L'estensione loro si trova di molto accresciuta, sì pel loro scostamento come per l'aumento di loro sostanza. Uscito una volta, il nervo, che è a principio rotondo, ma che a poco a poco diventa piatto, si dirige all'avanti, verso il margine superiore della rocca. Egli comincia coll'esser libero nel cranio, circondato da un largo prolungamento dell'aracnoide, il quale non lo stringe; ma giunto al margine superiore della porzione petrosa del temporale; s'insinua in una guaina ritondata ed oblunga della duramadre, la quale il più delle volte è affatto separata dal seno cavernoso. Questa guaina lo circonda da prima molto lassamente, ma si applica in seguito con forza alla sua superficie. Egli si dirige così dall'alto in basso e dall'indietro all'avanti, su la faccia anteriore della rocca.

In questo cammino, il nervo trigemino, esaminato all'esterno, sembra essere formato soltanto di fascetti situati gli uni accanto agli altri. Questi fascetti comunicano però insieme in tutta la sua estensione, per mezzo di piccoli filuzzi intermedi. Questa unione, e la ramificazione dei fascetti che ne è il risultato, diventano di più in più manifesti dall'indietro all'a-

vanti, e, in una larghezza di circa una linea e mezzo a due linee, si vedono i fascetti dividersi in filuzzi eccessivamente fini, ed intrecciarsi all'infinito gli uni con gli altri. Verso la sua estremità anteriore, il tronco del nervo, che, in questo luogo, tocca esternamente l'ultima curvatura dell'arteria carotide interna, si anastomizza con filuzzi del gran simpatico.

L'estremità anteriore di questa grossa radice principale prende tutto ad un tratto un aspetto diversissimo da quello del resto del nervo e de' suoi diversi rami.

In fatti, giunta all'estremità anteriore della faccia superiore della rocca, ella produce un rigonfiamento semicircolare, il cui margine concavo è rivolto in alto e posteriormente, ed il margine convesso in basso ed anteriormente. Questo rigonfiamento, che oltrepassa il livello del tronco nervoso in ogni verso, è lungo dalle sei alle dieci linee dall'avanti all'indietro, largo una dall'infuori all'indentro, e alto una linea e mezzo. Lo si chiama *ganglio semilunare* o *plexo gangliiforme* (*ganglion semilunare*, *plexus gangliiformis*, Vieussens; *intumescencia ganglio affinis*, Scarpa; *plexus retiformis*, Santorini; *tania nervosa*, Haller; *intumescencia semilunaris*, Wrisberg; *Aggerlunatus*, Neubauer; *Armilla*, Malacarne. Egli è trasparente e di color rossiccio. Nell'estensione di un quarto di linea ad una mezza linea, egli non ha tessitura determinata, tranne alcuni filamenti che percorrono le sue due facce, principalmente la parte interna dell'inferiore; ma riprende in seguito l'apparenza fibrosa, in modo tuttavia che in verso contrario da quello ch'era succeduto, i filamenti si riuniscono dall'alto in basso in filuzzi più grossi, e producono così dei fascetti formanti ancora un tronco largo circa una linea e mezzo a due linee, che si divide in seguito in tre rami principali, il superiore dei quali forma un angolo acutissimo col medio, e questi un angolo un poco aperto col posteriore. I rami, i cui fascetti s'intrecciano ancora gli uni con gli altri, sono a principio larghi, ma s'arrotondano a poco a poco nell'avvicinarsi alle aperture che danno ad essi passaggio.

I filuzzi plessiformi del tronco non si continuano, almeno per la maggior parte, con gl'inferiori, ma finiscono in un semicanale scavato sul margine superiore e concavo del ganglio.

Gli inferiori nascono da tutta la circonferenza del ganglio, e si estendono fin quasi al margine superiore, all'esterno. La sostanza del ganglio nell'interno è omogenea e assolutamente simile a quella dei gangli nervosi propriamente detti.

1868. Le piccole radici del nervo trigemino non partecipano menomamente alla formazione del rigonfiamento gangliare, abbenchè si trovi alla faccia inferiore, sì di quest'ultimo come della grossa radice, un solco prodotto dal loro passaggio.

La superiore penetra, da una fessura particolare, nel prolungamento inferiore del cervelletto, ad una distanza dalla grande radice media che varia da un quarto di linea fino a due linee. Allorchè le due radici sono molte vicine l'una all'altra, sembra che entrino dalla medesima fenditura; ma un attento esame dimostra che questo caso è sommamente raro, e pure accade mai. La radice superiore segue la medesima direzione che la precedente, nel prolungamento inferiore del cervelletto, e cammina a lei di sopra; non si può però tenerle dietro così di lontano. Tosto dopo la sua uscita, ella si avvolge su la faccia superiore e sul margine interno della grossa, raggiunge la sua faccia inferiore; e, passando ancora su questa, si porta a poco a poco all'infuori, ove si riunisce con la piccola radice inferiore, dopo un mezzo pollice di cammino. Ella è composta di tre a sei fascetti che non hanno lo stesso volume.

La piccola radice inferiore è ordinariamente meno lontana dalla media che non la superiore. La distanza che passa fra lei e questa è spesse volte appena di un quarto di linea, ed ascende raramente a più di una intera linea. Non si può certamente ammettere la regola generale che Palletta stabilisce col dire ch'elleno sono sempre separate da un intervallo di alcune linee. In molti casi derivano esse evidentemente dalla medesima fenditura. Costantemente la porzione della piccola radice inferiore che è nascosta nella sostanza cerebrale, cammina al di sotto della grossa, nella medesima sua direzione, e ad una distanza altresì meno grande di quella che separa quest'ultima dalla superiore. Ella è ordinariamente composta di fascetti più numerosi che quelli della superiore, poichè se ne contano

pressappoco sei od otto. Ella esce dalla protuberanza annulare alla faccia inferiore della grossa radice, e si riunisce con la piccola superiore nel modo che ho indicato, quasi sempre a tre o quattro linee di distanza dietro il rigonfiamento gangliare della grossa. Il tronco del *nervo crotaphico-buccinatorio* (*nervus crotaphico-buccinatorius*), che risulta da questa riunione, passa da prima sotto la grossa radice, indi sotto il rigonfiamento gangliare e il terzo ramo del quinto paio, si porta così all'infuori e anteriormente, non si anastomizza, in questo cammino, che per mezzo di alcuni incostanti filuzzi, da prima col tronco, in seguito col terzo ramo del quinto paio, va spesse volte soggetto, ma non sempre, ad un rigonfiamento longitudinale al di sotto del ganglio plessiforme, e, dopo aver attraversato il foro rotondo dell'osso basilare, va egli solo a formare i nervi temporali e boccali.

Queste due piccole radici formano la piccola porzione del quinto paio, che è più bianca e più dura della grossa.

Il loro isolamento dal ganglio prodotto dalla grossa porzione è sommamente notevole perchè offre la ripetizione della conformazione propria ai nervi della midolla spinale.

A. PRIMO RAMO PRINCIPALE .

1869. Il primo ramo, ramo superiore od ottalmico del quinto paio (*ramus primus*, s. *superior*, s. *ophthalmicus* (1)), assai più piccolo dei due altri, nasce dalla parte superiore del ganglio. Egli si dirige dal basso in alto e dall'indietro all'avanti, al lato esterno del seno cavernoso, verso l'orbita, in cui egli penetra dall'indietro all'infuori, situato esternamente al nervo motor comune, e al di sotto del motor superiore.

In questo cammino, egli non dà mai nessuna ramificazione, se non che, ad una distanza più o meno grande dalla sua origine, un ramicello anastomotico assai costante, che va a riunirsi al nervo motor superiore, ed un altro, meno costante, che si getta nel nervo gangliare. Ma egli è unito, in tutta la sua

(1) Zinn, *Descriptio oculi humani*, tab. VI. — Semmerring, in Desmours, *Traité des maladies des yeux*, t. IV, p. 3a, tab. VI, fig. 1.

estensione, al motor superiore, per mezzo di un tessuto cellulare assai serrato.

Poco prima d'entrar nell'orbita, egli si divide ordinariamente in due ramicelli, più raramente in tre, che sono il *nervo nasale*, il *nervo lagrimale* ed il *nervo frontale*. Nel primo caso, il secondo ramicello, più grosso dell'altro, è il tronco comune del *nervo lagrimale* e del *nervo frontale*.

1.° Il *nervo nasale*, *naso-oculare*, o *naso-ciliare*, *naso-palpébral*, Ch. (*nervus naso-ocularis*, s. *naso-ciliaris*), che tiene il di mezzo fra i due altri per la grossezza, si anastomizza posteriormente con filuzzi del gran simpatico, e si divide in due rami, il più delle volte anche prima d'entrar nell'orbita.

Il ramo *esterno* è il più piccolo (*ramus ciliaris*, s. *ad ganglion*). Egli si porta al *ganglio lenticolare* o *ciliare* (*ganglion lenticulare*, s. *ciliare*), situato sul lato esterno del uervo ottico, e di cui egli costituisce la lunga radice. Talvolta si anastomizza prima col *nervo motor comune*, per mezzo di uno o due filuzzi (1). Di rado accade ch'ei dia un *nervo ciliare*.

Il ramo *interno*, che è il più grosso, cammina all'avanti ed all'indietro, sul *nervo ottico*, a cui è attaccato. Egli non è raro che dia alcuni *nervi ciliari* che camminano lungo il *nervo ottico*, raggiungon l'occhio, di cui traforan la capsula nella sua parte posteriore, s'avanzano tra l'invoglio fibroso e la corioide, ed arrivano all'iride, membrana in cui si spandono con-filuzzi analoghi, ma più numerosi, che provengono dal *ganglio lenticolare*, formando con questi un totale di cinque a dieci *nervi*, ripartiti il più delle volte in due, più raramente in tre fascetti, di cui ne descriverò la distribuzione all'articolo dell'occhio. In quanto allo stesso *ganglio*, egli riceve posteriormente parecchi filuzzi dal *nervo gran simpatico* (2).

Il *nervo*, passando in seguito al di sotto dei muscoli retto superiore e grande obliquo dell'occhio, continua a portarsi all'indietro ed all'innanzi, si applica contro la parete interna dell'orbita, e non tarda a dividersi in due rami, il *nervo etmoidale*, ed il *nervo sottotrocleare*.

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

(2) Ribes, *Sur quelques parties de l'œil*; nelle *Mém. de la soc. méd. d'émul.*, t. VII, p. 86. — Bock, *luog. cit.*, p. 12.

Il *nervo etmoidale o nasale interno, naso-lobaire*, Ch. (*nervus ethmoidalis*, s. *nasalis Winslowii*, s. *ophthalmicus Willisii*, s. *nasalis internus*), rientra nel cranio dal foro orbitale interno ed anteriore, esce in seguito da questa cavità per uno dei fori anteriori della lamina cribrosa dell'etmoide, penetra nella fossa nasale, dà filuzzi alla membrana mucosa del turbinato superiore e del tramezzo, ne distribuisce altri a quella del seno frontale, scorre in seguito in un semicanale della spina nasale del coronale e delle ossa proprie del naso, discende lungo il margine anteriore del setto cartilagineo delle fosse nasali, esce da questa cavità, finisce sull'apice del naso, e dà filuzzi alle ali di quest'organo, all'estremità del quale egli si anastomizza con ramicelli del secondo ramo del quinto paio e del settimo (1).

Talvolta il *nervo etmoidale* è diviso in due tronchi, uno anteriore, l'altro posteriore, il secondo dei quali passa dal foro orbitale interno e posteriore, e resta nella fossa nasale, da cui egli non esce (2).

Il *nervo sottotrocleare, o nasale esterno* (*nervus infra-trochlearis*), si avvanza sotto i muscoli retto ed obliquo superiori dell'occhio, lungo la parete interna dell'orbita, passa immediatamente al di sotto della troclea, ove dà un piccolo filuzzo alla borsa mucosa situata in questo luogo, esce dall'orbita, e si divide, nell'angolo interno dell'occhio, in due rami principali, uno superiore e l'altro inferiore. Questi rami non tardano essi pure a suddividersi più volte in ramuzzi, col mezzo dei quali il nervo si spande nella congiuntiva, nella caruncola lagrimale, nel sacco lagrimale, nel muscolo orbicolare delle palpebre, nel muscolo frontale e nella pelle del naso. Egli si anastomizza superiormente col nervo sopratrocleare, poscia con filuzzi del facciale, e, più all'innanzi, col secondo ramo del quinto paio.

Talvolta il lungo ramo del ganglio lenticolare non proviene dal nervo nasale, ma soltanto dal terzo paio. Una disposizione

(1) Hunter, *Observations on different parts of animal economy*, Londra, 1792. — *A description of some branches of the fifth pair of nerves*, p. 265.

(2) Bock, *luog. cit.*, p. 18.

analoga è quella, assai più rara, che consiste nel nascere il nervo nasale dal sesto paio (1) e non dal quinto

2.° Il *nervo frontale, palpebro-frontal*, Ch. (*nervus frontalis*), il più considerabile dei tre rami dell'ottalmico, cammina, in mezzo ai due altri, dall'indietro all'avanti e dall'infuori all'indentro, sul muscolo elevatore della palpebra superiore, immediatamente al di sotto della volta orbitale. Egli è in principio strettamente unito al nervo motor superiore.

Pressappoco verso la metà del suo cammino, egli fornisce, all'indentro e anteriormente, un piccolo ramo, che si anastomizza col nervo sottotrocleare, e che manda filuzzi nel seno frontale, sia immediatamente, sia mediatamente; col mezzo di un piccolo ganglio.

Dà in seguito un filo più grosso, il *nervo sopratrocleare* (*nervus supra-trochlearis*), che cammina lungo la parete interna dell'orbita, passa al di sopra della troclea del muscolo grande obliquo, ed esce dalla cavità orbitale. Questo nervo, chiamato anche *frontale interno*, si ripiega dal basso in alto, spande le sue ramificazioni nel muscolo sopraccigliare, nella parte interna e superiore dell'orbicolare delle palpebre, nel muscolo frontale e nella pelle che lo cuopre, e si anastomizza con filuzzi del sottotrocleare e del frontale propriamente detto.

La continuazione del tronco, il *nervo frontale propriamente detto, frontal externe*, Ch., non dà nessun altro ramo nell'interno dell'orbita, esce da questa cavità, or semplice, or già diviso in più tronchi, da un foro sopraorbitale semplice o molteplice, si ripiega tosto, dal basso in alto, sul margine superiore dell'orbita, e va a spandersi nella pelle della fronte e del vertice.

3.° Il *nervo lacrimale* (*nervus lacrymalis*), che tiene il di mezzo fra i due altri per la grossezza, e che è il più esteriore dei tre ramicelli del primo ramo del quinto paio, si porta anteriormente ed all'infuori, parimente applicato contro la stessa volta orbitale, e si divide ben tosto in due rami, uno esterno, l'altro interno.

L'*esterno* si riunisce con un ramicello del nervo sottocuta-

(1) Ott, *Seltne Beobachtungen*, Breslavia, 1816, p. 108.

neo malare, proveniente dal secondo ramo principale del quinto paio. Da questo tronco riunito, si vede ordinariamente partire un filuzzo, talvolta doppio, che, passando immediatamente all'estremità anteriore della fessura orbitale anteriore, fra l'osso jngale e lo sfenoide, si porta all'infuori nella fossa temporale, ove si anastomizza con un ramuzzo malare del nervo facciale, più di rado col nervo temporale superficiale nato dal secondo ramo principale del quinto paio (1).

Questo ramo esterno manda talvolta un filuzzo ai nervi ciliari che escono immediatamente dal nervo nasale (2).

Il ramo *interno* si divide in più ramicelli, anastomizzati gli uni con gli altri, a mo' di plesso, che penetrano nella glandula lagrimale.

Questi ramuzzi non si consumano interamente nella glandula. Ve n'ha che, dopo avere attraversata la sostanza di lei, pervengono al di fuori, ove si distribuiscono, gli uni nella parte esterna del muscolo orbicolare delle palpebre, gli altri negl'integumenti della regione malare, e si anastomizzano con filuzzi, sì dei rami posteriori del nervo facciale come del nervo frontale e del sottocutaneo malare.

B. SECONDO RAMO PRINCIPALE

1870. Il *secondo ramo principale del quinto paio, ramo medio, nervo mascellare superiore, sus-maxillaire, Ch. (ramus quinti paris secundus, s. medius, nervus maxillaris superior)* (3), tiene il di mezzo fra i due altri per la situazione e pel volume. Nasce dalla parte anteriore del plesso gangliare, si porta all'avanti in un modo quasi diretto, od almeno poco obbliquo dal basso in alto, non dà nessuna costante ramificazione nell'interno del cranio, abbenchè vi si anastomizzi talvolta con un filuzzo del nervo gangliare (4), ed esce

(1) Bock, *luog. cit.*, p. 19.

(2) Bock, *luog. cit.*, p. 20.

(3) J. F. Meckel, *De quinto, parte nervorum*; in Ludwig, *Opp. min.*, Gottinga, 1817.—A. Scarpa, *Annot. acad.*, l. II, Modena, 1779, cap. IV, V, VI, tab. I, II.

(4) Laumonier, in Ronx, *Journ. de méd.*, t. XCIII, p. 259.

da questa cavità, esternamente ed all'avanti, dal grande foro rotondo dello sfenoide. Fin là egli è piatto, dopo la sua uscita si fa rotondo.

A qualche distanza dalla sua uscita dal cranio, il nervo mascellare superiore dà un piccolo ramo, il *nervo sottocutaneo malare* (*nervus sub-cutaneus malæ*), che rimonta nella fessura sfeno-mascellare. Questo ramo penetra nell'orbita, al di sotto del muscolo retto esterno dell'occhio, e si anastomizza, col mezzo di uno o più filuzzi, col ramicello esterno del nervo lacrimale. Egli fornisce, più all'avanti, una o più ramificazioni che penetrano nella glandula lacrimale, nel tessuto della quale le une restano, mentre le altre, dopo averlo attraversato, escon dall'orbita, per andare a spandersi nel muscolo orbicolare delle palpebre e nella pelle della guancia, ove comunicano con filuzzi del nervo facciale e del terzo ramo principale del quinto paio. Finalmente il nervo sottocutaneo malare esce dall'orbita, or semplice, or diviso in più filuzzi, dal foro malare. Giunto su la faccia, si distribuisce alla parte inferiore del muscolo orbicolare delle palpebre, non che alla pelle della regione malare, e comunica tanto coi ramicelli del facciale che con quelli del sottorbitale.

Il nervo mascellare superiore si divide in seguito in due rami assai più considerabili e di un volume pressappoco eguale, che camminano quasi direttamente d'alto in basso. Sono questi il *nervo pterigo-palatino* ed il *nervo sottorbitale*.

Il *nervo pterigo-palatino* (*nervus pterygo-palatinus*), ora forma un tronco semplice, ora nasce con due o tre filuzzi distinti, che diventano le radici di un piccolo ganglio, ritondato, triangolare o cordiforme, situato esternamente al foro sfeno-palatino, e chiamato *ganglio di Meckel* (*ganglion Meckelii*), dal nome del notomista che lo ha scoperto (1). Lo si chiama eziandio *ganglio sfeno-palatino*, *sphenoïdal*, Ch. (*ganglion spheno-palatinum*). È da questo ganglio che nascono il *nervo ricorrente* ed il *nervo palatino*.

(1) J. F. Meckel, *Observation anatomique sur un nœud ou ganglion du second rameau de la cinquième paire des nerfs du cerveau nouvellement découvert avec l'examen physiologique du véritable usage des nœuds ou ganglions des nerfs*; nelle *Mém. de Berlin*, 1749, p. 84, 103, tab. III.

Secondo che il ganglio sfeno-palatino esiste o no, osservansi delle differenze nella disposizione dei rami forniti dal nervo pterigo-palatino.

Allorchè il ganglio esiste, ei dà, dalla sua parte anteriore, i *nervi nasali superiori anteriori*, dalla posteriore, il *nervo ricorrente*, e dall' inferiore, il *nervo naso-palatino*.

Quando non esiste, i *nervi nasali superiori anteriori* nascono in parte dal tronco del pterigo-palatino, in parte dal palatino; ed il *naso-palatino* proviene dal pterigo-palatino.

Dal tronco del nervo pterigo-palatino, o, quando esiste, dal ganglio sfeno-palatino, emanano parecchi piccoli rami.

Staccasi a principio un filuzzo che entra nel seno sfenoidale, o che, quando è molto sviluppato, attraversa questa cavità per portarsi al nervo motore esterno, col quale egli si anastomizza (1); talvolta distribuisce delle ramificazioni al seno sfenoidale, come pure alla parte posteriore e la più superiore del tramezzo delle fosse nasali.

Vengono in seguito quattro o cinque filuzzi un poco più grossi, che attraversano la duramadre tesa sul foro pterigo-palatino, si spandono nella membrana mucosa che riveste la parte posteriore del turbinato il più superiore; del turbinato superiore e del turbinato medio del naso; e si anastomizzano con le ramificazioni del nervo olfattore. Sono questi i *nervi nasali superiori ed anteriori*, o *sfeno-palatini* (*nervi nasales superiores et anteriores*). Più lungi si vede il *nervo del tramezzo*, la cui descrizione sarà meglio collocata in seguito a quella del *nervo naso-palatino* ed i *nervi nasali superiori e posteriori*, che però sono assai più di spesso rami del *nervo ricorrente*.

Il *nervo pterigo-palatino* si divide in seguito, nella sommità della fossa pterigo-palatina, in due rami, uno *ricorrente*, l'altro *discendente*.

Il *ramo ricorrente*, *nervo pterigoideo*, o *vidiano* (*nervus quinti recurrens*, s. *anastomoticus*, s. *pterygoideus*, s. *vidianus*), è così chiamato a motivo della sua direzione; poichè si porta posteriormente, s' introduce nel condotto pterigoideo, e

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

si anastomizza, per mezzo di molti filuzzi, sì col nervo facciale come col gran simpatico.

Questo nervo manda a principio all'indentro ed in basso due o tre filuzzi, chiamati *nervi nazali posteriori e superiori* (*nervi nasales posteriores superiores*), che sono talvolta riuniti in un piccolo tronco, chiamato da Bock *nervo faringeo* (*ramus pharyngeus*). Questi nervi ora escono dalla parte inferiore del foro sfeno-palatino, ora traforano la parete interna del condotto pterigoideo, attraversano l'apofisi pterigoidea, penetrano all'indentro, e si spandono nella parte posteriore della membrana mucosa del naso, ove si anastomizzano con le ramificazioni dell'olfattore, nei muscoli del velo del palato, nella pelle delle parti molli del palato, e nei contorni dell'orifizio anteriore della tromba di Falloppio.

In seguito la parte esterna del nervo, che è notabile per la sua mollezza e pel suo color rossiccio, si divide, prima di abbandonare il condotto pterigoideo, in due rami, coi quali ella finisce, e che rimangono talvolta separati fino al ganglio.

Questi due rami sono nervi anastomotici.

Il *superiore*, o *superficiale*, più piccolo, porta il nome di *nervo petroso superficiale* (*nervus petrosus superficialis*). Il più delle volte semplice, di rado biforcuto, egli attraversa la massa fibro-cartilaginosa interposta tra lo sfenoide e la rocca, cammina all'indietro, in alto ed all'infuori, sotto il terzo ramo principale del quinto paio, in un solco scavato nella faccia superiore della rocca, abbandona questo solco per penetrare nel canal di Falloppio, si anastomizza, in quest'ultimo condotto, col nervo facciale che l'attraversa, e manda talvolta dei filuzzi ai rami del nervo gangliare che circondano la parte superiore dell'arteria carotide a foggia di plesso. (r).

L'*inferiore*, o *profondo*, che è il più grosso, e che cammina nella medesima direzione del nervo ricorrente, esce dall'estremità posteriore del condotto pterigoideo, a traverso alla massa fibro-cartilaginosa interposta tra lo sfenoide e la rocca, si porta esternamente ed all'indietro; trafora la duramadre, e si porta nel canale carotico, ove si anastomizza con l'estre-

(1) Bock, *luog. cit.*, p. 28.

mità superiore del nervo gangliare, congiuntamente ad un filuzzo del sesto paio, stabilendo così un'anastomosi cecantissima ed evidentissima fra 'l quinto paio ed il gran simpatico.

L'esposizione delle differenze che osservansi talvolta a questo riguardo sarà meglio collocata, di quello che qui noi sarebbe, in seguito alla descrizione del gran simpatico. In fatti sarebbe probabilmente più esatto di considerare il ramo profondo del nervo ricorrente come una ramificazione di quest'ultimo.

Il ramo discendente o il nervo palatino (*nervus palatinus*), che è molto più grosso del ricorrente, si distribuisce alla parte media ed inferiore della membrana mucosa del naso, non che alla membrana palatina. Sarebbe dunque più conveniente chiamarlo *nervo naso-palatino* (*nervus naso-palatinus*).

Da questo ramo, o dal ganglio sfeno-palatino, o finalmente dal tronco del nervo pterigo-palatino, nasce a principio il *nervo del tramezzo del naso* (*nervus septinarius*), a cui Scarpa (1) dà il nome di *nervo naso-palatino* (*nervus naso-palatinus*) (2), che gli conviene meglio.

Questo nervo penetra nel naso, coi nervi nasali anteriori e superiori, dal foro sfeno-palatino, si porta dall'infuori all'indietro; passando dinanzi al seno sfenoidale, verso il tramezzo, su cui discende dall'indietro all'avanti, fra 'l periostio e la membrana mucosa, sino ai fori palatini anteriori, più all'avanti, dal sinistro lato che non dal destro, e raggiunge così la membrana palatina. Nell'attraversare il canale palatino, i nervi d'ambo i lati si riuniscono insieme, formano talvolta un piccolo rigonfiamento, chiamato *ganglio naso-palatino* (*ganglion naso-palatinum*), e si spandono sur una prominenza situata al di sotto del foro palatino anteriore.

Il nervo palatino si divide in seguito in un grosso ramo anteriore, che è la continuazione del tronco, ed in due o tre altri posteriori, più piccoli, che discendon tutti nella fossa pterigo-palatina. Questi rami sono il *grande nervo palatino* (*nervus palatinus major*) ed i *piccoli nervi palatini* (*nervi*

(1) Luog. cit., cap. V, *De nervo naso-palatino*.

(2) Scarpa, *luog. cit.*, tab. I. — Hunter, *Observations on different parts of animal economy*, tab. XVII.

palatini minores) Talvolta derivan essi immediatamente dal ganglio, oppure, ciò che succede principalmente al più piccolo, dal secondo ramo principale.

Dalla parte anteriore del gran nervo palatino nascono da prima i *nervi nasali posteriori, medio ed inferiore* (*nervi nasales posteriores, medii et inferiores*) (1).

Il *nervo nasale posteriore e medio* non tarda a dividersi in due rami, separati talvolta fino dalla stessa origine dal tronco. Il superiore si porta direttamente all'avanti nella membrana mucosa del turbinato medio; il secondo va a spandersi nella parte superiore di quella del turbinato inferiore.

Il *nervo nasale posteriore ed inferiore* nasce assai più in basso, dirimpetto all'estremità posteriore del turbinato inferiore, verso il quale egli direttamente si avvanza, per gettare i suoi filuzzi nella membrana mucosa che riveste la faccia interna di quest'osso all'avanti.

Questi due nervi si anastomizzano con ramificazioni dell'olfattore.

Il ramo anteriore del gran nervo nasale manda in seguito posteriormente un piccolo ramuzzo che attraversa l'apofisi pterigoidea in un canale particolare, e si spande nella sostanza glandulosa delle parti molli del palato.

Lo stesso ramo, i cui fascetti si scostano gli uni dagli altri, si porta anteriormente ed in basso, nel condotto pterigo-palatino, ed arriva, dal foro palatino posteriore, alla faccia inferiore della volta ossea del palato, ove immediatamente si divide in tre o quattro considerabili rami, che, camminando fra la membrana mucosa e il periostio, lungo la faccia interna dell'orlo alveolare, di rincontro ai denti, si perdono nella gengiva.

I due o tre *piccoli nervi palatini* discendono l'un dietro l'altro e dietro il grande, da prima nella fossa pterigo-palatina, poscia, più basso, in piccoli condotti particolari della rocca, ed all'uscita loro da essi si gettano nelle amigdale, nel muscolo palato-stafilino, nella sostanza muscolare e glandulosa delle parti molli del palato e dell'ugola.

1781. Il *nervo sottorbitale* (*nervus infra-orbitalis*), il

(1) Cloquet, *luog. cit.*, t. II, p. 687.

secondo dei due rami in cui si divide il nervo mascellare superiore, si dirige dall'indietro all'avanti, dall'indentro all'infuori e d'alto in basso, nella fessura sfeno-mascellare, per raggiungere il canale sottorbitale.

Ma, prima d'arrivare in questo canale, dà un considerabile ramo, detto *nervo dentale* od *alveolare posteriore e superiore* (*ramus dentalis, s. alveolaris posterior superior*). Questo nervo si divide, or fino dalla sua stessa origine, or più tardi, in due rami, uno anteriore più piccolo, l'altro posteriore più grosso.

Il *posteriore* discende su la parte posteriore della parete esterna del seno mascellare, al di sotto del muscolo temporale, penetra in questa cavità dalla sua parete posteriore, si spande nella membrana mucosa di lei (1), e vi si anastomizza col nervo dentale anteriore. Finisce con ramificazioni superficiali destinate al muscolo buccinatore, e con altre profonde, che s'introducono in piccoli canali scavati su la parte posteriore del corpo dell'osso mascellare superiore, e penetrano nelle radici dei tre grossi denti molari posteriori. Ogni radice ne riceve una. Se ne vede una eziandio fra ogni paio di denti, che va a perdersi nella gengiva.

Il ramo *anteriore* si sparge principalmente nella parte superiore e posteriore del muscolo buccinatore.

Dopo aver dato il nervo dentale posterior superiore, il sottorbitale entra nel canale che ha il suo nome.

Nel percorrere questo canale, egli dà, or più presto ed or più tardi, ordinariamente parecchi rami, ma sempre uno per lo meno, che supera gli altri in volume, anche quando essi esistono: sono essi i *nervi dentali anteriori* (*nervi dentales anteriores*), che penetrano nella sostanza dell'osso mascellare superiore, mandan filuzzi nel naso, alla parte anteriore del turbinato inferiore, si anastomizzano coi nervi dentali posteriori col mezzo di più filuzzi, passano su le radici dei denti anteriori, e finiscono con ramificazioni destinate agli incisivi, ai canini, ai molari anteriori ed alla gengiva. Quelle che appar-

(1) Secondo Boch (p. 32), il nervo non si distribuisce alla membrana del seno mascellare; ma l'ho veduto più volte assai chiaramente darle dei filuzzi.

tengono ai denti incisivi ed al canino provengono immediatamente dal nervo dentale anteriore; quelle dei molari anteriori nascono dalla congiunzione di questo nervo col dentale posteriore.

Il nervo sottorbitale esce in seguito dal canale dal foro sottorbitale, nell'interno del quale egli si divide in due rami principali, uno interno, l'altro esterno, e talvolta eziandio in tutti gli altri ramicelli subalterni. Giunge così alla faccia, ove si divide in un considerabile numero di ramificazioni, che finiscono nella pelle e nei muscoli, sì del naso come del labbro superiore, e si anastomizzano con quelle del primo ramo principale del quinto paio, come pur con filuzzi del nervo facciale.

Ordinariamente i due rami principali si suddividono in sei o sette ramoscelli, che si possono distinguere in *superiori*, *anteriori* ed *inferiori*.

1.º *Ramicelli superiori, o palpebrali*. Ordinariamente non v'ha che un solo ramuzzo superiore, il *nervo palpebrale inferiore* (*nervus palpebralis inferior*). Questo nervo, il primo che dà il sottorbitale, da cui è talvolta separato nello stesso interno del canale, e che esce spesse volte da un foro particolare, situato più all'indentro del sottorbitale, ascende immanente, dall'infuori all'indentro, verso la parte inferiore del muscolo orbicolare delle palpebre, e si divide in due ramicelli, uno esterno, l'altro interno.

L'*esterno* si porta all'infuori, verso l'angolo esterno dell'occhio nella parte inferiore del muscolo orbicolare delle palpebre, e distribuisce i suoi filuzzi a questo muscolo. Egli si anastomizza con quelli del ramicello interno e coi nervi temporali del facciale.

L'*interno* si dirige verso l'angolo interno dell'occhio, dà alla pelle del naso un ramuzzo che discende sino all'apice di quest'organo, ove si anastomizza col ramoscello nasale del primo ramo principale del quinto paio. In seguito si anastomizza egli puro, nella palpebra inferiore, sì col ramicello esterno come con un filuzzo del nervo sottotrocleare, e finisce nel muscolo orbicolare delle palpebre, negl'integumenti della palpebra inferiore, nella caruncola lagrimale e nel sacco lagrimale.

2.^o *Ramicelli anteriori o nasali*. I ramicelli che si dirigono anteriormente, e in pari tempo un poco all'infuori, sono i *nervi nasali superficiali o cutanei* (*nervi nasales superficiales*), distinti in *interno superiore* ed in *esterno inferiore*.

L'*interno e superiore*, quasi sempre più piccolo dell'altro, si ripiega dal basso in alto, sotto il muscolo elevatore del labbro superiore, dà spesse volte origine al precedente, e si divide in seguito in due o tre filuzzi, che si dirigono all'avanti, al di sotto di questo muscolo, lungo la parte media del naso, spandendo le loro ramificazioni nell'elevatore del labbro superiore, nel depressore dell'ala del naso, e negl'integumenti delle parti media ed inferiore del naso. Si estendono essi fino sul dorso ed alla sommità dell'organo, e si anastomizzano in quest'ultimo luogo col ramicello nasale del primo ramo principale del quinto paio.

L'*esterno ed inferiore* discende sotto il muscolo elevatore del labbro superiore, manda spesse volte un filuzzo ascendente alla palpebra inferiore ed alla parte inferiore del muscolo orbicolare delle palpebre, continua in seguito il suo cammino d'alto in basso, riceve spesse volte un filuzzo dal precedente, si porta all'innanzi verso l'ala del naso, al di sopra dell'elevator comune dell'ala del naso e del labbro superiore, dà ramificazioni a questo muscolo, non che alle parti media e superiore dell'orbicolare delle labbra, e finisce alla parte inferiore del setto e della sommità del naso, ove si anastomizza col ramicello nasale del primo ramo principale del quinto paio.

3.^o *Ramoscelli discendenti o labiali*. I ramicelli discendenti sono ordinariamente tre o quattro *nervi labiali superiori* (*nervi labiales superiores*), che si seguono dall'avanti all'indietro. Distinguonsi in *interno*, *medio* ed *esterno*. Discendono tutti dall'avanti all'indietro, coperti a principio dall'elevatore del labbro superiore, si spandono in questo muscolo, nella pelle del labbro superiore, nella parte corrispondente dell'orbicolare delle labbra, e nella parte inferiore dei zigomatici e del buccinatore. Traforano anche l'orbicolare delle labbra, per portarsi alla membrana boccale ed alle glandule del labbro superiore.

4.^o Inoltre si trova frequentemente un ramicello esterno del

nervo sottorbitale, il *nervo palpebrale esterno*. Questo ramuzzo, che è piccolissimo, trafora il muscolo elevatore del labbro superiore, e si dirige all'infuori, ove alcuni de' suoi filuzzi si perdono nell'orbicolare delle palpebre, altri si anastomizzano col nervo facciale.

C. TERZO RAMO PRINCIPALE

1872. Il terzo ramo principale, ramo inferiore o posteriore del quinto paio, *nervo mascellare inferiore, maxillaire, Ch.* (*ramus quinti paris tertius, s. inferior, s. posterior, s. nervus infra-maxillaris*) (1), il più grosso dei tre, nasce dalla parte inferiore e posteriore del plesso gangliare. Egli è formato principalmente dalla piccola porzione anteriore, cioè che ha determinato Pallotta a considerare questa porzione come un nervo distinto (2). È quello dei tre rami che percorre un cammino meno lungo nell'interno del cranio. Si dirige dall'alto in basso, un po' anche dall'indietro all'avanti e dall'indietro all'infuori, e s'insinua nel foro ovale dello sfenoide, dopo essersi anastomizzato, in questo cammino, col ganglio cavernoso del nervo simpatico, per mezzo di filuzzi che non sono costanti (3).

Il nervo mascellare inferiore si distribuisce ai muscoli, agli integumenti ed ai denti della mascella inferiore, alle glandule salivari inferiori ed alla lingua.

Nel luogo ov' esce dal cranio, egli è coperto dal muscolo pterigoideo esterno. Ordinariamente si divide, non lungi di là, in due grossi rami, uno superiore ed anteriore, l'altro inferiore e posteriore. Questa biforcazione però non è costante, poichè si vede talvolta il ramicello prodotto dai due rami nascere immediatamente dal tronco.

1873. Il ramo superiore ed anteriore, che è assai più piccolo dell'altro, si divide subito dopo, e spesse volte eziandio

(1) A. F. L. FISSA, *De tertio ramo paris quinti nervorum cerebri, s. nervo maxillari inferiori*, Lipsia, 1811.

(2) *De nervis erotaphitico et buccinatorio*, Milano, 1784.

(3) LAUMONIER, *luog. cit.* — MUNNICKS, *De origine nervi intercost.*, nelle *Obs. var.*, Groninga, 1805.

prima della sua uscita dal cranio, in cinque ramuzzi, che si scostano gli uni dagli altri a mo' di raggi. Sono essi il *nervo masseterico*, i *nervi temporali profondi*, *interno ed esterno*, il *nervo buccinatore* ed il *nervo pterigoideo*.

Il *nervo masseterico*, *sous-zygomatique*, Ch. (*nervus masseterinus*), che nasce quasi sempre più in alto di tutti gli altri, e che è costantemente il più esteriore, segue una direzione trasversale dall'indentro all'infuori, immediatamente dinanzi alla superficie articolare dell'osso temporale, si pone al lato esterno del muscolo pterigoideo esterno, luogo in cui dà filuzzi ai ligamenti dell'articolazione temporo-mascellare ed alla parte inferiore del temporale, discende in seguito dall'indentro all'infuori, fra questo muscolo ed il pterigoideo esterno, raggiunge l'incavatura sigmoidea dell'osso mascellare inferiore, e, passando dietro il tendine del temporale, scorre fra i due strati del massetere, in cui si perde quasi totalmente.

Il secondo ramicello, il *nervo temporale profondo esterno*, *temporo-musculaire externe*, Ch. (*nervus temporalis profundus externus*), nasce più all'avanti ed all'indentro, proviene spesse volte dal precedente o dal buccinatorio, e trae talvolta origine da un tronco che gli è comune col seguente. Si porta all'infuori sotto il muscolo grande pterigoideo e sul temporale, si anastomizza ordinariamente col seguente, mediante un filuzzo intermedio, e si dirige in seguito in alto ed all'indentro, per penetrare nel muscolo temporale.

Il terzo ramicello, il *nervo temporale profondo interno*, *temporo-musculaire interne*, Ch. (*nervus temporalis profundus internus*), generalmente più grosso del precedente, segue il medesimo cammino di lui. Si spande parimente nel muscolo temporale, ma invia inoltre dei filuzzi anastomotici al nervo buccinatorio. Ne dà altri eziandio più all'innanzi, che vanno ad anastomizzarsi col boccale cutaneo e col lagrimale, esternamente e talvolta eziandio all'indentro dell'orbita; l'esistenza però di queste due ultime anastomosi è diventata dubbia dopo le osservazioni di Bock, che considera i filuzzi ai quali le si attribuiscono come ramificazioni arteriose (1).

(1) Bock, *Ulog. cit.*, p. 44.

Il quarto ramicello, il *nervo buccinatorio*, o *boccale*, *bucco-labial*, Ch. (*nervus buccinatorius*), è ordinariamente il più grosso dei cinque, e talvolta il tronco dei tre precedenti. Egli si porta all'avanti, tra i due muscoli pterigoidei e a traverso l'esterno, dà filuzzi a questi due muscoli, principalmente all'esterno, raggiunge la parte inferiore del muscolo temporale, discende in seguito fra quest'ultimo ed il pterigoideo esterno, arriva alla faccia esterna del buccinatore, si distribuisce in gran parte a questo muscolo, lo trafora per dar filuzzi alla membrana ed alle glandule boccali; si anastomizza coi rami anteriori del nervo facciale, e finisce nei muscoli che alzano ed abbassano l'angolo delle labbra.

Il quinto ramicello, il *nervo pterigoideo*, *pterygo-musculaire*, Ch. (*nervus pterigoideus*), è il più piccolo di tutti. Nasce dalla parte interna del ramo superiore, passa tra i muscoli pterigoideo e peristafilino esterni, e raggiunge la parte superiore del pterigoideo interno, in cui totalmente si consuma.

1874. Il ramo *posteriore ed inferiore*, che è molto più grosso del precedente, e che si può considerare come la continuazione propriamente detta del tronco, si divide, tosto dopo la sua origine, in tre ramuzzi, il *nervo temporale superficiale*, il *nervo dentale inferiore* ed il *nervo linguale*.

Il *nervo temporal superficiale*, *temporal cutané*, Ch. (*nervus temporalis superficialis*), nasce quasi sempre con due radici, più di rado con tre, e più raramente ancora con una sola. Di queste due radici, l'inferiore, che è la più piccola, proviene dal nervo dentale inferiore, e si riunisce con la superiore, di modo che l'arteria sfeno-spinosa o cerebrale media passa fra loro.

Il tronco si dirige dall'indentro all'infuori, al lato interno dell'articolazione temporo-mascellare, tra 'l condilo della mascella e il ligamento laterale, e si divide, in questo luogo, in cinque o sei rami. Due o tre di codesti rami penetrano, dall'infuori all'indentro e dall'indietro all'avanti, nella glandula parotide, e si anastomizzano sì col tronco come con ramificazioni del nervo facciale. In quanto agli altri, uno o due di essi, che possono chiamar *nervi del condotto uditorio esterno* (*nervi meatus auditorii externi inferior et superior*), si

portano all'indietro, attraversano la parete anteriore della porzione ossea del condotto uditorio, e passano fra questa porzione e la cartilaginea. Le ramificazioni loro si spandono, le une negl'integumenti della parte interna della conca dell'orecchio, e le altre in quelli del condotto uditorio. Se ne vede una eziandio che va a raggiungere la membrana del timpano, fra le due lamine della quale essa scorre, e si anastomizza, per mezzo di uno o due filuzzi, con la corda del timpano (1).

L'ultimo ramo del nervo temporal superficiale, che è il più ragguardevole, attraversa la glandula parotide per portarsi all'orecchio esterno, e finisce negl'integumenti della parte media del cranio, anastomizzandosi con filuzzi del gran nervo occipitale e del nervo frontale del primo ramo principale del quinto paio. Egli comunica altresì con filuzzi del ramoscello lagrimale esterno e del nervo boccale cutaneo, che penetrano al di fuori.

I due altri nervi, forniti dal ramo posteriore ed inferiore del sottomascellare, non costituiscono a principio che un tronco solo, ma cortissimo.

Il *nervo dentale inferiore, maxillo-dentaire*, Ch. (*nervus alveolaris maxillae inferioris, nervus maxillaris inferior*), che è situato fra i due altri ramuzzi del ramo posteriore, e che è quasi sempre la ramificazione più grossa di quelle fornite dal tronco del sottomascellare, nasce talvolta da due radici che abbracciano l'arteria mascellare interna. Egli discende dall'indietro all'infuori e dall'indietro all'avanti, da prima fra i due muscoli pterigoidei, poscia fra l'esterno ed il condilo della mascella. A poca distanza dalla sua origine, ei dà un piccolo ramo costantissimo, il *nervo milo-ioideo (nervus milo-hyoideus)*, che discende dall'indietro all'avanti, in un solco scavato su la faccia interna del ramo della mascella, fornisce un ramicello alla glandula sottomascellare, si dirige verso la faccia inferiore del muscolo milo-ioideo, cammina dall'indietro all'avanti, fra questo muscolo ed il ventre anteriore del digastrico mascellare, dà filuzzi ad ambedue, ma principalmente al

(1) Bock, *luog. cit.*, p. 49.

milo-ioideo, e, ripiegandosi dal basso in alto, sul margine inferiore della mascella, va a perdersi nei muscoli del mento.

Il tronco del nervo dentale inferiore entra nel canale che ha lo stesso nome, ch'ei percorre dall'indietro all'avanti. Ma ordinariamente, nel medesimo istante in cui vi penetra, si divide in due rami, uno superiore, più piccolo, il *nervo dentale propriamente detto* (*nervus dentalis*), l'altro inferiore, più grosso, il *nervo mentale* (*ramus mentalis*), che camminano immediatamente uno accanto all'altro, e che comunicano insieme per mezzo di un gran numero di filuzzi anastomotici.

Il ramo *dentale* è situato sotto ai denti, a ciascun dei quali, egualmente che a ciascuna radice dei molari, egli manda un filuzzo. Tutti questi fili nascono assai più all'indietro che i denti a cui sono destinati. Fra ciascun paio di denti, il ramo dà eziandio un filuzzo alla gengiva.

Il ramo *mentale* esce dal foro mentale. Egli si divide subito, sotto il muscolo triangolare delle labbra, in due ramoscelli, i *nervi labiali inferiori* (*nervi labiales inferiores*), l'interno dei quali supora quasi sempre più o meno l'esterno in grossezza.

L'*esterno* si dirige in alto, dà filuzzi al muscolo triangolare delle labbra, ma principalmente alla parte inferiore dell'orbitolare, alle glandule del labbro inferiore ed alla membrana boccale. Egli si anastomizza con ramificazioni dei rami inferiori del nervo facciale.

L'*interno*, coperto dal muscolo abbassatore del labbro inferiore, si dirige all'innanzi ed in alto, dà filuzzi a questo muscolo, all'elevatore del mento, alla parte media dell'orbitolare delle labbra, alla pelle del mento, alle glandule del labbro inferiore ed alla membrana boccale, e si anastomizza col nervo marginale, fornito dal facciale.

Il *nervo linguale* (*nervus lingualis*, s. *gustatorius*), il più anteriore dei tre ramuzzi del ramo inferiore e posteriore del sottomascellare, tiene il di mezzo fra i due altri, rispetto alla grossezza. Nasce più all'indietro di essi, e spesse volte interviene ch'egli sia riunito col precedente in un tronco comune di un'assai grande estensione. Egli con lui discende dall'indietro all'avanti, posto ordinariamente al lato interno

dell'arteria mascellare interna, si scosta dal dentale inferiore per portarsi all'indietro, ricorre, dinanzi ai muscoli palato-stafilino e pterigo-stafilino, dietro il pterigoideo esterno, la corda del timpano, che si unisce a lui ad angolo acutissimo, passa in seguito dinanzi al nervo dentale inferiore, manda talvolta al muscolo pterigoideo interno un filuzzo che si stacca spesse volte al di sopra dell'anastomosi con la corda del timpano, s'insinua fra 'l muscolo pterigoideo esterno ed il ramo ascendente della mascella, e, passando al di sopra della glandula sottomascellare, le dà, all'altezza dell'angolo della mascella, parecchi considerabili filuzzi, che provengono, ora dal suo tronco immediatamente, ora da un piccol ganglio che forma su di lei, e che porta il nome di *ganglio mascellare*. (*ganglium maxillare*).

Perdoni questi filuzzi, per la maggior parte, nella glandula. Ve n'ha però ordinariamente uno che se n'esce, discende sul muscolo io-glossa, si anastomizza con un ramo del nervo linguale, e finisce nel muscolo genio-glossa.

Il tronco del nervo linguale si dirige in seguito all'innanzi, tra i muscoli io-glossa e milo-ioideo, passa tra la glandula sublinguale ed il muscolo io-glossa, avendo dinanzi a sè il condotto escretorio della glandula sottomascellare, si anastomizza coll'ipoglossa per mezzo di parecchi considerabili filuzzi che partono dal suo lato interno, ne manda dei finissimi alla membrana boccale, ne dà dei più grossi alla glandula sublinguale, e si divide in sette od otto rami, che camminano dall'indietro all'avanti e dal basso in alto, tra i muscoli stilo-glossa e genio-ioideo. Questi rami si scostano gli uni dagli altri alla foggia di quelli di un ventaglio, raggiungono principalmente i margini e la punta della lingua, e si spandono nella membrana di quest'organo, per mezzo di filuzzi disposti a pennello.

IX. NERVO MOTORE INTERNO

1875. Il *nervo motor superiore od interno*, *nervo paretico*, *nervo del quarto paio*, *oculo-musculaire interne*, Ch. (*nervus oculo-muscularis superior*, s. *minimus*, s. *musculi oculi obliqui superioris*, s. *par cerebrale quartum*, s. *neruus*

patheticus) (1), il più piccolo di tutti i nervi cerebrali, nasce, il più delle volte, da due radici, una anteriore, l'altra posteriore. Queste due radici, composte ognuna di un solo filuzzo, hanno ad un di presso la medesima grossezza. V'ha spesse volte un mezzo pollice di distanza fra loro, ma sono unite insieme da tessuto cellulare. Provengon esse, immediatamente dietro la metà esterna delle eminenze posteriori dei tubercoli quadrigemini, dalla parte anteriore ed esterna della faccia superiore della valvula cerebrale, di modo tale che l'anteriore trae la sua origine dalle fibre midollari trasversali che cuoprono in questo luogo la valvula, e che le uniscono su la linea mediana, con quelle del lato opposto. Egli è raro che questo nervo abbia tre radici, e più raro ancora che non ne abbia che una sola.

Dopo la sua origine, si dirige in basso ed un poco all'avanti, a principio sull'estremità superiore dei prolungamenti anteriori del cervelletto, poscia, a due linee di distanza circa dal margine anteriore della protuberanza occipitale, in primo luogo su la faccia laterale, ed in seguito su la faccia inferiore del peduncolo cerebrale. Dopo un cammino ben superiore a quello che nessun altro nervo encefalico percorre nel cranio, ei giunge all'apofisi clinoida posteriore. Là, egli s'introduce in un particolare canale della duramadre, la cui parete interna, che è sottilissima, lo separa dal seno cavernoso, ivi si anastomizza ordinariamente col primo ramo del nervo trigemino, per mezzo di un piccolo filuzzo, e si trova situato a principio al di sotto del nervo motor comune e dell'ottalmico. Giunto alla fessura sfenoidale, si pone al di sopra del primo di questi due nervi, penetra nell'orbita dalla parte superiore ed interna di questa fessura, e vi si dirige dall'indietro all'avanti e dall'infuori all'indentro, immediatamente sotto il peristio, accompagnato dal ramicello frontale del ramo ottalmico del quinto paio. In questo cammino egli aumenta assai di volume. Finalmente, penetra nel muscolo obliqua superiore dell'occhio, pressappoco verso la metà di sua lunghezza.

(1) Ziun, *luog. cit.*—Semmerring, in Demours, *luog. cit.*, t. IV, p. 31, tav. VI, fig. 1.

X. NERVO MOTOR COMUNE

1876. Il *nervo motor comune, motore oculare comune, terzo pajo, oculo-musculaire commun*, Ch. (*nervus oculo-muscularis inferior, s. medius, s. oculo-motorius communis, s. par tertium*) (1), tronca considerabile, che occupa ordinariamente il quarto posto, e di rado il terzo, fra i nervi encefalici, riguardo alla grossezza, nasce, due linee circa dinanzi al margine anteriore della protuberanza annulare, dalla faccia interna del peduncolo cerebrale, due linee pressappoco al di sopra del suo margine inferiore, nel luogo ove comincia la lamina cribrosa bigia che cuopre la faccia inferiore del peduncolo. Egli proviene eziandio in gran parte da questa lamina. A questa radice, che è semplice ed assai grossa; si congiungono ordinariamente alcuni filuzzi più piccoli provenienti dalla faccia inferiore del peduncolo cerebrale, non lungi dal suo interno margine.

Egli è però assai facile di tener dietro all'origine del nervo più lungi in alto e posteriormente, poichè, al di qua dal punto ove si libera dalla protuberanza annulare, egli non è anteriormente coperto che da un sottilissimo strato di sostanza bigia, di cui non se ne scorge alcun'orma posteriormente. Allorchè si toglie questa sostanza, che si arrovesolà il ponte di Varolio d'alto in basso, e che s'incide longitudinalmente questa protuberanza, con precauzione, su la linea mediana, si vede che, dal luogo ov' esce il nervo, parte uno strato midollare continuo con le sue fibre, che si dispiega, a mo' di ventaglio, in alto ed un poco all'avanti, forma un fascetto ritondato posteriormente, e, da prima dritto, si ricurva dal basso in alto.

La parte anteriore e piatta di questo strato si estende sino in fondo al solco scavato tra i due peduncoli cerebrali. Le sue parti posteriori, disposte a fascetti, convergon di molto l'una verso l'altra dall'avanti all'indietro, e si avvicinano talmente

(1) Zinn, *luog. cit.*—Semmerring, in Demours, *luog. cit.*, t. IV, p. 3; tav. VI, fig. 2.

nella loro metà posteriore, che si confondono insieme. La parte anteriore è libera; ma, per vedere le posteriori, è d'uopo fendere la protuberanza annulare nella sua metà anteriore, e respingere i due lembi sui lati. Si vede allora che la parte posteriore di questo strato midollare s'innalza immediatamente al di sotto del pavimento dell'acquidotto di Silvio.

I due nervi sono a principio applicati l'uno contro l'altro con le loro facce interne, di modo che si avvicinano già un poco alla disposizione dei nervi ottici. Partendo dal punto ove si staccano dall'encefalo, camminano dall'indentro all'infuori e dall'avanti all'indietro, raggiungono la parete esterna del seno cavernoso, si collocano da prima all'indentro ed al di sopra del primo ramo del nervo trigemino e del nervo motor superiore; poscia, cangiando di direzione, al di sotto ed all'infuori di questi nervi, traforano la duramadre che chiude la fessura sfenoidale, e penetrano nell'orbita coi nervi motore esterno ed ottalmico.

Prima di traforar la duramadre, il nervo motor comune è già diviso in due rami, uno superiore e l'altro inferiore.

Il *superiore*, che è il più piccolo, si porta all'indentro ed all'avanti, passa sul nervo ottico e sul ramoscello nasale del ramo ottalmico, si anastomizza con quest'ultimo, distribuisce i suoi ramuzzi nel muscolo retto superiore, e lo trafora per andare a perdersi nell'elevator proprio della palpebra superiore.

L'*inferiore*, che è assai più grosso del precedente, passa al di sotto ed all'infuori del nervo ottico, fra lui ed il muscolo retto inferiore dell'occhio. Egli si divide ordinariamente in tre ramuzzi; uno *interno*, più considerabile, che è destinato al muscolo retto interno; uno *medio*, più corto, pel retto inferiore; ed uno *esterno inferiore*, che è il più lungo ed il più gracile, pel muscolo piccolo obliquo e pel ganglio lenticolare. Quest'ultimo dà, non lungi dalla sua origine, un corto filuzzo, il quale, situandosi al lato esterno del nervo ottico, va a raggiungere l'estremità posteriore del ganglio lenticolare, di cui costituisce la corta radice. Questo filuzzo, sempre composto di più filamenti, nasce più raramente dallo stesso ramo inferiore; ma talvolta eziandio proviene in pari tempo dal ramicello

esterno, dal ramuzzo medio, ed anche dal tronco del ramo inferiore (1).

Talvolta, assai di rado però, la lunga radice del ganglio lenticolare nasce altresì dal nervo motor comune (2).

XI. NERVO OTTICO

1877. Il *nervo ottico ed oculare, secondo pajo* (*nervus opticus, s. visorius, s. par secundum*), il più grosso di tutti i nervi encefalici, nasce, con una porzione larga e piatta, dalla parte posteriore della faccia esterna, ed eziandio dalla faccia superiore del talamo ottico e dai tubercoli quadrigemini. La sua parte anteriore, che è la più larga, abbandona la faccia superiore del talamo ottico, dalla sostanza del quale la si distingue facilmente, a motivo della direzione trasversale delle sue fibre midollari, per passare sul suo tubercolo anteriore ed esterno. La posteriore passa al di sotto del tubercolo posteriore ed esterno, ed è unita in questo luogo ai tubercoli quadrigemini, principalmente ai posteriori, col mezzo della lista midollare che si porta da questi ultimi all'avanti, passando al di sotto del tubercolo posteriore ed esterno del talamo ottico. Di là il nervo ottico cammina dall'indietro all'avanti e dall'infuori all'indentro, e discende su la faccia inferiore del peduncolo cerebrale, a cui così intimamente aderisce, che si è costretti d'ammettere ch'ei trae in parte la sua origine da questo prolungamento, abbenchè ne sia separato dalla piamadre in quasi tutta la sua estensione. Egli diventa a poco a poco più stretto, ma più grosso e più rotondato, e si unisce ad angolo ottuso con quello del lato opposto, su la linea mediana, alla faccia inferiore del cervello, al di sotto del pavimento del terzo ventricolo. Così intima è l'unione per cui i due nervi non fanno più che una sola massa midollare. Questa massa, considerata in sè stessa, ha la forma di un quadrilungo, che presenta, nei diversi soggetti, delle differenze, di cui se ne trova l'indicazione in Morgagni (3) ed in Wenzel (4). Ella non ha

(1) Bock, *luog. cit.*, p. 12.

(2) Morgagni, *Ep. anat.*, XVI, § 59. — Meckel, *De quinto pare*, § 43.

(3) *Ep. anat.*, XVI, § 13.

(4) *De penit. struct. cerebri*, p. 110.

neppur sempre il medesimo volume (1). Riceve superiormente delle fibre midollari dal pavimento del terzo ventricolo, di modo che si è autorizzati a credere che il nervo ottico tragga altresì la sua origine in parte da questo punto.

Partendo dalla loro congiunzione, i due nervi ottici si scostano l'uno dall'altro, per portarsi all'infuori e anteriormente. Ne risulta da ciò che, quando si comprende in un solo colpo d'occhio il luogo ov'essi sono uniti e le parti loro sì anteriori che posteriori, rappresentano la forma, di una X o di una croce. Ecco perchè si è dato alla loro congiunzione il nome d'*incrocicchiamento* o di *chiasma*. Egli è rarissimo, fors'anco non accade mai, che i due nervi non si uniscano (2), o che, per una disposizione forse inversa dalla precedente, nasca una piccola protuberanza puntuta dal margine anteriore del chiasma (3).

Assai divise sono le opinioni rispetto al modo con cui si effettua la riunione dei nervi ottici. Pretendono gli uni ch'essi non facciano che applicarsi l'uno contro l'altro (4); assicurano altri che s'incrocicchiano, e che quello dell'occhio destro, per via d'esempio, passi al sinistro lato del corpo, dietro il chiasma (5). Parecchi finalmente sono di parere che vi sia soltanto una decussazione parziale, un incrocicchiamento della maggior parte delle fibre (6), che le fibre esterne di ciascun nervo siano situate su lo stesso lato del corpo, all'avanti come all'indietro del chiasma, mentre le interne s'incrocicchiano con le fibre corrispondenti del nervo opposto, e passano dall'altro lato del corpo (7).

(1) *Ibid.*

(2) Vesalio, *De corp. human. fabrica*, l. IV, c. IV.

(3) Sæmmerring, in Noethig, *De decussatione nervorum opticorum*, Magonza, 1780.

(4) Galeno, *De util. part.*, lib. X, cap. XII. In seguito moltissimi suoi successori che trovansi citati in Noethig. — Zinn, *Desc. ocul. hum.*, Gotinga, 1755, p. 190. — Vicq-d'Azyr, nelle *Mém. de Paris*, 1781, p. 554. — Meckel, in Haller, *Grundriss*, p. 386.

(5) Questa opinione avea già de' partigiani prima di Galeno, poichè la confuta (*luog. cit.*); quelli che l'hanno difesa di poi sono citati da Morgagni (*Ep. anat.*) e da Sæmmerring (in Noethig, *luog. cit.*, e *Denkschr der Münchner Akad.*, 1808, p. 60).

(6) Michælis, *Ueber die Durchkreuzung der Sehnerven*; in Grosse, *Magazin zur Naturgeschichte des Menschen*, t. II, fasc. 1, p. 149.

(7) Ackermann, nella *Med. bibl.*, di Blumenbach. — Wenzel, *Locus*

I partigiani della prima ipotesi allegano :

1.° Che esaminando il chiasma in istato fresco, si vede che le fibre del nervo attraversano il suo margine esterno senza cangiar di lato, ma che la parte media è assolutamente omogenea, e non presenta alcuna traccia di struttura fibrosa (1).

2.° Che si sono trovati i due nervi ottici l' un dall' altro totalmente separati, senza che la facoltà visiva ne avesse momentaneamente sofferto (2).

3.° Che in caso d'atrofia del nervo ottico, sopraggiunta dopo la perdita di un occhio, l'alterazione di tessitura si osserva solamente nel nervo dello stesso lato, dietro il chiasma (3), e ch'egli è facilissimo di distinguere, in quest'ultimo, l'uno dall'altro i due nervi, pel loro colore e per le loro altre proprietà (4).

Si allega a prò della seconda opinione :

1.° L'apparenza nello stato normale (5).

2.° I casi in cui si è trovato, senza che la funzione visiva fosse alterata, l'origine di un nervo ottico, o la porzione dei due nervi situata dietro il chiasma, di un volume superiore od inferiore a quello che ordinariamente si osserva, e il nervo

unionis nervorum opticorum; nella *De penit. struct. cereb.*, cap. XI, p. 109.

(1) Vicq-d'Azyr, *luog. cit.* — Wenzel, p. 111, 115. Questo notomista dice bensì che una piccola porzione della parte interna si dirigeva verso il lato opposto al dinanzi della riunione; ma siccome fa espressamente osservare che gli è stato impossibile lo scoprire nessuna fibra in questa parte interna, la frase precedente perciò non prova in favore dell'inerocechiamento, poichè la direzione ch'ella assegna alle fibre è soltanto quella del nervo intero. — Caldani (*Mem. della Società ital.*, t. XII, part. II, p. 28) ha trovato i nervi ottici riuniti, dietro il chiasma, da una lista midollare trasversale.

(2) Vesalio, *luog. cit.* — Nicolas de Janna, in Caldani, *Opusc. anat.*, Padova, 1803, p. 40.

(3) Vesalio, *luog. cit.* — Cesalpino, in Riolano, *Anthopogr.*, l. IV. — Cheseldeu, nelle *Phil. trans.* — Santorini, *Obs. anat.*, c. III, p. 63, 64. — Meckel, in Haller, *Grundriss*, p. 336. — Caldani, *Opusc. anat.*, p. 33 e 35: due casi. — Id., nelle *Mem. della Soc. ital.*, t. XII, part. II, p. 27. — Burus, *Anatomy of the head and neck*, Edimburgo, 1811, p. 359.

(4) Santorini, *luog. cit.*

(5) Petit, nelle *Mém. de Paris*, 1736, p. 7. — Semmerring, *luog. cit.*

del lato opposto presentante lo stesso carattere davanti al chiasma (1).

3.^o I casi in cui le affezioni di cui il nervo era sede, davanti al chiasma, non si propagavano, dietro quest'ultimo, che al cordone nervoso del lato opposto, e si estendevano eziandio fino alle porzioni cerebrali corrispondenti di questo lato (2).

4.^o I casi analoghi in cui si è trovato l'origine di uno dei due nervi alterata e l'occhio opposto sconcertato nella sua funzione (3). Talvolta altresì questa origine sola era malata, e non la porzione del nervo situata dall'altro lato del chiasma (4).

5.^o L'analogia con molti animali, specialmente con la maggior parte dei pesci, i cui nervi s'incrocicchiano evidentemente e penetrano l'uno nell'altro.

In quanto alla terza ipotesi, si allega in appoggio di lei:

1.^o L'esame anatomico della disposizione normale delle parti (5).

2.^o I casi patologici in cui si è veduto che, distrutto un occhio ed alterato il suo nervo, le fibre esterne del nervo malato e del nervo sano rimanevano ciascuna dal lato loro, dinanzi e dietro il chiasma, laddove le interne dell'occhio sano l'attraversavano per portarsi al lato opposto, ove esse producevano le fibre interne del nervo di questo lato, e che le interne del nervo malato passavano egualmente al lato sano,

(1) Sæmmering, *Luog. cit.* Molte osservazioni.

(2) Michaelis, *Luog. cit.*, p. 145.—Caldani, *Luog. cit.*, p. 35.—Wenzel.

(3) Valsalva, in Morgagni, *Ep. anat.*, XIII, p. 115, obs. III.

(4) Wenzel, *Luog. cit.*, p. 125.

(5) Caldani, *Opusc. anat.*, p. 37, tab. II, fig. 4. La semplice macerazione nell'acqua non gli ha dato nessun risultamento, come neppure l'immersione nell'acido solforico e nell'aceto; ma non così è andata la faccenda riguardo a quella nell'acido nitrico, dopo aver portato via il neurilema. Caldani ha osservato otto volte, in tal modo, che le fibre nervose esterne si portavano direttamente all'occhio dello stesso lato, e le interne a quelle del lato opposto, che per conseguenza queste ultime s'incrocicchiano, e che anche i fascetti si dividevano visibilmente in molti rami. Wenzel ha trovato una volta, in un soggetto la cui funzione visiva non avea sofferto, della sostanza bigia nel mezzo del chiasma; le fibre interne dei due nervi attraversavano evidentemente questa sostanza per incrocicchjarsi (*Luog. cit.*, p. 118).

quantunque in un modo più insensibile, almeno qualche volta (1).

3.° I casi in cui si è osservato, in conseguenza di una malattia di un occhio e del suo nervo ottico, che il luogo ove si fa la riunione era atrofizzato, e che, dietro a lui, il nervo del lato opposto presentava lo stesso genere d'alterazione (2).

4.° I casi di perdita di un occhio con alterazione di un solo nervo ottico dinanzi al chiasma, e del nervo opposto, o d'ambidue i nervi, ma ad un minor grado, dietro questo punto (3). Questo fatto sembra realmente favorevole all'ipotesi di una decussazione parziale, poichè non si può spiegarlo altrimenti, seguendo l'opinione di diversi fisiologi, tanto più che, in molti casi, ove i due nervi erano atrofizzati dietro il chiasma, quello dell'occhio sano fu trovato più grosso del solito (4).

Ben ponderati tutti i fatti patologici, si è costretti a convenire che sembrano non forlar prove perentorie a prò di nessuna delle tre opinioni, finchè l'anatomia delle parti sane non abbia dimostrato la realtà dell'incrocciamento. Si può infatti spiegarli in modo soddisfacente dicendo che la sostanza dei due nervi è talmente intrecciata nel chiasma, che questi nervi, senza incrocchiarsi in tutto od in parte, e meno ancora senza semplicemente applicarsi l'un contro l'altro, nascono, propriamente parlando, da questa sostanza comune prodotta dalla riunione delle due strisce ottiche (*tractus optici*), opinione che differisce di molto da quella dei partigiani della decussazione parziale. Le differenze che si sono osservate nei fenomeni patologici autorizzano altresì ad adottare questa ipotesi, poichè ella sola può spiegarli, e perchè ne dà benissimo ragione. Allora si può considerare come una cosa accidentale che, nei casi in cui il nervo ottico è malato fino al chiasma, l'alterazione si osserva, dall'altro lato, di questa congiunzione, sul cordone del medesimo lato, su quello del lato opposto, o su

(1) Wenzel, p. 113, 217.

(2) Walter, *Ueber die Einsüugung und die Durchkreuzung der Sehnerven*, Berlino, 1794, p. 97.

(3) Aekermann, *luog. cit.*—Ciò che è stato veduto nella maggior parte dei casi.

(4) Morgagni, *Epist. anat.*, XVIII, 40.—Michaelis, *luog. cit.*, p. 145.—Wenzel, p. 125:

ambidue insieme. Ciò che rende verisimilissima questa intima unione delle due porzioni dei nervi ottici comprese tra le origini ed il chiasma, si è che ho spesse volte osservato, e la stessa osservazione era già stata fatta prima di me da Morgagni (1), da Michaelis (2), da Bichat (3) e da Wenzel (4), che quando il nervo ottico era già avvizzito e divenuto bigio già da lungo tempo, sia dinanzi, sia dietro la decussazione spesse volte nè lo stesso chiasma, nè la porzione del nervo situata dinanzi o dietro a lui, non presentava la menoma anomalia, e che, quando succedeva l'opposto, la porzione separata per mezzo del chiasma da quella su cui la malattia aveva da principio agito, era sempre assai meno alterata che quest'ultima. Un simile fenomeno annunzia certamente una gran differenza ed una delimitazione ben decisa tra la parte posteriore del nervo, compresovi il chiasma, e la porzione anteriore, tanto più che, quando la porzione situata, sia dinanzi, sia dietro il chiasma, è malata, ella presenta ordinariamente lo stesso genere d'alterazione in tutta la sua estensione.

Le differenze tra i fenomeni patologici, che ho indicati più sopra, dipendono forse da differenze originali nella struttura. Questa conghiettura mi sembra tanto più verisimile, in quanto che la struttura del sistema nervoso, ad onta della sua grande regolarità, presenta nondimeno assai di spesso, allorchè vi si pon mente, delle considerabilissime anomalie. Non sarebbe dunque impossibile che, come si vede in altri organi situati su la linea mediana, la riunione fosse or più, or meno intima, or finalmente ridotta ad una semplice attaccatura, e che vi fosse, a questo riguardo, una serie di stati successivi, il cui primo anello sarebbe il caso descritto da Sæmmering, in Noethig, e l'ultimo quello della cui cognizione ne andiamo debitori a Vesalio, abbenchè Haller rigettò una simile ipotesi (5).

Del resto, la tessitura del nervo ottico, sia dietro, sia dinanzi il chiasma, secondo che l'affezione primitiva aveva sua sede

(1) *Epist. anat.*, XVIII, 40.

(2) *Luog. cit.*, p. 146.

(3) *Anatomie descriptive*, t. III, p. 153.

(4) *Luog. cit.*, p. 112.

(5) *Elem. phys.*, lib. XVI, t. V, p. 752.

nell'origine del nervo o nell'occhio, non prova nulla in favor di nessuna delle tre opinioni. Ciò che vien dimostrato dall'osservazione dalla quale risulta che, in certi casi, ove la facoltà di vedere era stata abolita sui due occhi in pari tempo, uno dei nervi era però assai più sottile che l'altro dietro il chiasma (1).

Del resto, le osservazioni che ho raccolto mi inducono altresì a considerare l'incrocciamento parziale come un fatto probabile. Egli sarebbe allora facile lo spiegare almeno alcune delle differenze che si sono osservate in proposito dei fenomeni patologici, poichè, quando la parte interna del nervo ottico è malata, quello del lato opposto dovrebbe presentare delle orme di lesione, mentre, nei casi d'affezione della parte interna, la lesione si osserverebbe sul nervo dello stesso lato, al di là dal chiasma.

1878. Partendo dal chiasma, i due nervi ottici si scostano l'uno dall'altro, e penetrano nell'orbita dal foro ottico. Giunti in questa cavità, si collocano tra i muscoli retti dell'occhio, e descrivono una leggier curvatura, la convessità della quale guarda esternamente. Giunti vicino all'occhio, si restringon di molto, traforano la sclerotica, come pur la corioide, e si dispiegano nell'organo, ove danno origine alla retina.

Non è che dinanzi al chiasma che trovansi rivestiti di neurilema. Questa membrana ha qui maggiore solidità che non negli altri nervi; ella penetra nel loro interno, ove forma dei tubi distinti. I nervi ottici differiscono da tutti gli altri, non solo perchè si riuniscono insieme, ma altresì perchè sono strettamente circondati, in tutto il loro cammino, da una guaina fibrosa che si continua posteriormente col periostio dell'orbita e con la duramadre, anteriormente con la sclerotica.

XII. NERVO OLFATTORE

1879. Il nervo olfattore, primo paio, *nerf ethmoidal*, Ch. (*nervus olfactorius*, & *par primum*, *caruncula* degli antichi, i quali non contavano le paia cerebrali che dopo i

(1) Wenzel, p. 115, obs. II.

conoscere la maniera con cui si distribuiscono, quando descriverò l'organo dell'odorato (1).

CAPITOLO III.

DEL NERVO GANGLIARE

1880. Il nervo gangliare, sistema nervoso dei gangli, nervo gran simpatico, intercostale, trisplanchnique, Ch. (*nervus gangliosus*, & *systema gangliorum*, s. *nervus sympathicus magnus*, s. *intercostalis maximus*, s. *vertebralis*, Lieutaud, s. *trisplanchnicus*, s. *systema vitæ automaticæ, vegetativæ*, Bichat, Gall) (2), differisce da tutti gli altri nervi

(1) Finora il nerfo olfattorio fu considerato siccome il conduttore delle sensazioni prodotte dagli odori. Magendie gli ha or ora tolta questa funzione per darla al quinto paio, che manda tanti diversi ramicelli nel naso. Egli s'appoggia al vedere che la distruzione dei nervi olfattori, ed anche dei lobi cerebrali anteriori, non trae seco la perdita dell'odorato, la quale è all'opposto il risultamento costante della sezione dei due nervi del quinto paio (*Le nerf olfactif est-il l'organe de l'odorat?* nel *Journ. de phys. expér.*, t. IV, p. 69). Se questa opinione si confermasse, il nervo etmoideo subirebbe la stessa sorte dell'ipoglosso. (T. F.)

(2) Consultate: 1.º su questo nervo in generale: C. Bergen, *De nervo intercostali*, Erfurt, 1731. — A. F. Walter, *Programma quo pars intercostalis et vagi corporis humani nervorum et ab utroque latere ejus oboiorum anatomen exhibet*, Lipsia, 1733, 1735. — J. F. Huber, *De nervo intercostali, de nervo octavo et noni paris deque accessorio*, Cassel, 1744. — C. C. Schmidel, *De nervo intercostali*, Erlang, 1754. — M. Girardi, *De nervo intercostali*, Firenze, 1791. — A. Portal, *Description du nerf intercostal dans l'homme*; nella *Mém. de l'Institut*, t. IV, Parigi, an. XI, p. 251, 209, e nell' *Anat. méd.*, t. IV. — Bock, *Ueber das Gangliensystem*; nel *Abhandlung uher das fünfte Nervenpaar*, Meissen, 1817. — E. H. Weber, *Anatomia comparata nervi sympathetici*, Lipsia, 1817. — J. F. Lobstein, *De nervi sympathetici humani fabrica, usu et morbis*, Parigi, 1823. — 2.º Su la sua origine in particolare: D. Jwanhoff, *De origine nervorum intercostalium*, Strazburgo, 1780. — J. Munniks, *Observatio qua ad illustrandam artem medicam, ostenditur origo nervi intercostalis, ejusque commercium cum aliis nervis, ab ejus origine usque ad exitum e calvaria, cum autopsia tum observatis, medicis confirmata*; nelle sue *Observ. var.*, Groninga, 1805, n.º II. — 3.º Sur alcune parti del suo cammino: C. T. Ludwig, *De plexibus nervorum abdominalium utque*

in un modo sì positivo, ed è talmente opposto al resto del sistema nervoso, per molti riguardi, che sarebbe meno metodico il collocarlo in una stessa categoria coll'encefalo, colla midolla spinale e con le loro irradiazioni periferiche, che di farne una classe a parte, e di considerarlo come un sistema nervoso differente dall'altro, ancorchè gli sia però subordinato.

1881. Questo sistema è composto di una moltitudine di ganglj, di vario numero e volume, non solamente nel medesimo individuo, dai due lati del corpo, ma altresì in individui differenti, e di ramificazioni nervose, alcune delle quali uniscono questi ganglj gli uni agli altri in molti modi diversi, mentre gli altri se ne staccano per andare a gettarsi negli organi. Egli è situato senza interruzione sui due lati ed alla faccia anteriore della colonna vertebrale, lungo il collo, il petto e l'addomine, di modo che le sue due metà laterali si anastomizzano frequentemente insieme su la linea mediana, si estende dalla base del cranio fino all'estremità inferiore del tronco, e si spande negli organi della vita vegetativa.

I ganglj di questo sistema nervoso si dividono, riguardo alla situazione loro ed al modo di distribuzione dei nervi ch'essi forniscono, in due classi comprendenti, una i *ganglj interni o centrali*, l'altra i *ganglj limitrofi*.

I *ganglj centrali* sono situati principalmente nell'addomine, intorno ed al di sopra dei tronchi dei grossi vasi, in vicinanza ai principali organi, a quelli che sembrano i più individualizzati rispetto alle loro funzioni. Parecchj *ganglj vicini* sono uniti

nervos intercostali duplici observationes nonnullae, Lipsia, 1772. — H. A. Wrisberg, *Obs. anat. de nervis viscerum abdominalium part. I*; *de ganglio plexusque semilunari*, Gottinga, 1780. — G. Walter, *Tubulae nervorum thoracis et abdominis*, Berlino, 1783. — H. A. Wrisberg, *De nerv. visc. abdom.*, part. II; *de nervis systematis caeliaci*. Sectio I, *de nervis gastricis, quæ est observationum de ganglio plexusque semilunari continuatio*, nel *Sylloge comment.*, 1800, p. 561, 570. — H. A. Wrisberg, *Obs. anat. neurolog. de nervis viscer. abdom.*, part. III; *de nervis systematis caeliaci II*; *de nervis hepaticis et splenicis, quæ est observationum de ganglio plexusque semilunari continuatio II*, Gottinga, 1808. — 4.º Su le sue funzioni. — Broussais, *Réflexions sur les fonctions du système nerveux en général, sur celles du grand sympathique en particulier, et sur quelques autres points de physiologie*; nel *Journ. univ. des sc. méd.*, t. XII.

gli uni agli altri da fili più o meno lunghi, in modo di formare un plesso, da cui nascono non solamente dei nervi destinati agli organi, ma eziandio dei filuzzi che vanno ad anastomizzarsi con altri plessi analoghi.

I gangli *limitrofi* sono posti sui due lati della colonna vertebrale, in seguito gli uni agli altri. Meno numerosi al collo che al petto ed all'addomine, si trovano generalmente, in queste due ultime parti del tronco, fra ciascun paio di vertebre. Sono essi situati dietro le membrane sierose delle cavità toracica e addominale, e si anastomizzano, sì gli uni con gli altri, per mezzo di cordoni longitudinali, come coi gangli centrali, mediante filuzzi obliqui o trasversi, e con la più parte dei nervi della porzione centrale del sistema nervoso, specialmente coi rami posteriori ed anteriori di tutti i nervi spinali, per mezzo di ramicelli intermedj.

Tale è la più generale idea che si possa formarsi del nervo gangliare. Ordinariamente, e fino a questi ultimi tempi, si considerava la catena dei gangli limitrofi e dei cordoni nervosi che li uniscono come il tronco di lui, e la sua estremità superiore come l'origine di lui, ammettendo che, da questi due punti, egli mandi dei prolungamenti al sistema nervoso della vita animale; ma non si può muover dubbio al dì d'oggi ch'egli non sia più conveniente di collocare la descrizione della sua parte la più interna in prima linea, e di finir con quella dei gangli col mezzo dei quali egli comunica col sistema nervoso della vita animale, e per mezzo dei filuzzi all'uopo dei quali si fa questa comunicazione.

I. PORZIONE CENTRALE

1882. La porzione centrale del nervo gangliare è composta di parecchi plessi gangliari situati nella cavità addominale, e dei nervi ch'essi mandano sì agli organi come ai gangli limitrofi. Ecco quali sono codesti plessi, considerandoli d'alto in basso.

1883. Il *plesso solare*, *ganglio semilunare*, *ganglio soprarenale* e *plesso mediano*, od *opisto-gastrique*, Ch. (*plexus solaris*, Willis, *ganglion*, s. *plexus semi-lunaris*, ab-

dominalis, transversus, communis, cerebrum abdominale), merita d'essere studiato pel primo, perchè è realmente il centro del nervo, sì a motivo del suo volume come in ragione della costanza de' suoi ganglij, da cui emanano tutti i plessi addominali, e delle sue immediate connessioni con una moltitudine di ganglij limitrofi.

Egli è situato dinanzi all'aorta addominale, dietro il peritoneo, fra le due capsule suprarenali, e circonda il tronco dell'arteria celiaca.

Il numero ed il volume dei ganglij che si riuniscono per dargli origine sono soggetti a variare. Si trovano però sempre due ganglij almeno, uno a destra, l'altro a sinistra, che sono molto più considerabili degli altri, anche allorquando il numero totale ascende a più di due. Sono essi pressappoco semicircolari, lunghi il più delle volte più di un pollice, larghi quasi un mezzo pollice su più punti, in generale nel mezzo, e grossi alcune linee dall'avanti all'indietro. Il loro margine convesso è rivolto all'infuori, ed il loro margine concavo all'indentro.

Quello del lato destro è ordinariamente assai più grosso di quello del lato manco, più largo in proporzione di sua lunghezza, angoloso e romboidale. Si trova situato tra la vena cava inferiore ed il pilastro destro del diaframma da una parte, l'arteria renale destra e l'estremità superiore della capsula atrabile corrispondente dall'altra.

Quello del sinistro lato, più piccolo, è, salvo la proporzione, più allungato e più semicircolare. Egli è situato fra 'l pilastro sinistro del diaframma, il pancreas, l'arteria splenica e la capsula suprarenale sinistra.

Questi due ganglij sono uniti insieme da un gran numero di filuzzi nervosi che si portano trasversalmente dal margine interno e dalle due estremità dell'uno ai punti corrispondenti dell'altro. Tutti questi filuzzi, od almeno la maggior parte di essi, si ramificano più o meno nel loro cammino, e si anastomizzano frequentemente insieme.

Fra i due ganglij principali, particolarmente fra le loro estremità inferiori, nell'intervallo che separa le arterie celiaca e mesenterica superiore, se ne scoprono quasi sempre parecchi altri, in numero di due o tre, che sono più piccoli, si ana-

stomizzano, sì l' uno con l' altro come pure coi due grossi, per mezzo di filuzzi intermedj, e sembrano appartenere più particolarmente ora a quello del lato destro ed ora a quello del sinistro lato.

Interviene talvolta che i ganglij principali, in vece d'essere più grossi e più larghi alla loro parte media, come è il caso ordinario, siano all'opposto strettissimi; mentre si rigonfian d' assai alle loro estremità. Questa disposizione è un primo passo fatto verso una rara anomalia, che consiste nel dividersi essi d' alto in basso in un numero più o meno considerabile di rigonfiamenti che comunicano insieme per mezzo di filuzzi nervosi. Ordinariamente allora i rigonfiamenti medj che risultano da questa scissione sono i più grossi; ma, in certi casi parimente, che sono più rari, hanno essi un volume minor di quello dei superiori e degl' inferiori, ciò che allontana ancor di più la disposizione del nervo dal tipo normale.

I ganglij sono più vicini gli uni agli altri nel primo caso che non nell' ultimo, ove succede eziandio che siano riuniti per mezzo di più filuzzi nervosi intrecciati a mo' di plesso. Si formano talvolta al di fuori, in alto ed al di sotto di uno dei due ganglij principali, o d' ambidue, parecchj piccoli ganglij subalterni, il cui numero varia dai tre fino agli undici, e da cui nascono tanto i filuzzi che si portano ai plessi vicini, come quelli che contribuiscono a formare il gran nervo splancnico. Ordinariamente allora il ganglio principale dello stesso lato si appiccicolisce più o meno, di modo che questa conformazione conduce in un modo più diretto ancora a quella in cui egli si trova totalmente diviso in un numero considerabile di ganglij più piccoli, nessuno dei quali supera di molto gli altri in volume.

Fra tutte queste forme, quelle in cui la massa centrale presenta la maggiore concentrazione sono evidentemente di un ordine superiore alle altre; presentano esse una notabilissima ripetizione dello sviluppo della porzione centrale del sistema nervoso della vita animale, sì nell' embrione come nella serie intera degli animali.

Il plesso solare, considerato in complesso, occupa uno spazio considerabile. Egli si estende in lunghezza dal margine superiore dell'arteria celiaca fino al di sotto delle arterie renali, e la sua larghezza è di uno a due pollici.

Del pari che l'arteria celiaca, egli ordinariamente si divide in tre parti principali.

Dalla sua parte media e superiore partono immediatamente dei filuzzi nervosi che, riuniti ad altri filuzzi del nervo pneumo-gastrico sinistro, danno origine al *plesso coronario stomachico superiore*, *stomo-gastrique*, Ch. (*plexus coronarius*, s. *ventriculi superior*, s. *minor*), che accompagna l'arteria coronaria stomachica superiore, lungo la piccola curvatura dello stomaco, si estende sino all'orifizio sinistro di questo viscere, e si anastomizza, principalmente su la faccia posteriore dello stomaco, col plesso coronario stomachico inferiore e col plesso epatico sinistro, a cui manda ramoscelli di comunicazione.

Il secondo di codesti plessi, che è di tutti il più voluminoso, porta il nome di *plesso epatico* (*plexus hepaticus*). Egli discende da sinistra a destra. Una porzione accompagna l'arteria coronaria stomachica destra inferiore, lungo la grande curvatura dello stomaco, ove si distribuisce, col nome di *plesso coronario stomachico inferiore* (*plexus coronarius stomachicus inferior*); l'altra, più considerabile, si unisce ai vasi epatici, coi quali raggiunge il fegato. Ella accompagna a principio l'arteria epatica; ma, in vicinanza al seno della vena porta, si divide in *plesso epatico destro* ed in *plesso epatico sinistro*. Il primo è più considerabile dell'altro, e composto di sei a otto filuzzi. Ei penetra nel lobo destro del fegato. Il sinistro è destinato al lobo sinistro di quest'organo. Ambidue si anastomizzano con filuzzi del nervo pneumo-gastrico destro, e formano altresì dei piccoli rigonfiamenti, da distanza in distanza, nella sostanza del fegato. Prima di penetrare in questa glandula, mandan filuzzi al piloro, non che alle arterie duodenali e pancreatiche.

Indipendentemente da questi plessi, se ne stacca talvolta dal ganglio semilunare destro un altro più piccolo, i cui filuzzi penetrano dall'indietro all'avanti e dal basso in alto nel piccolo lobo del fegato.

Dalla parte destra inferiore del plesso solare e dal ganglio semilunare sinistro nasce il *plesso splenico* (*plexus splenicus*), le cui ramificazioni, accompagnando quelle dell'arteria splenica, ch'esse circondano, passano sul pancreas, mandan filuzzi

a questa glandula, non che al grande fondo cieco dello stomaco, ove formano il *piccolo plesso stomachico inferiore* (*plexus ventriculi inferior et minor*), e penetrano in seguito nella sostanza della milza, coi rami dell'arteria splenica.

Dalla parte inferiore dei ganglij semilunari, dal plesso epatico e dal plesso splenico provengono dei rami che si riuniscono per formare il *plesso mesenterico superiore* (*plexus mesentericus superior*.) Questo plesso accompagna il tronco e le ramificazioni dell'arteria mesenterica superiore; i suoi fili si distribuiscono principalmente all'intestino tenue ed al crasso. Alcuni s'introducono altresì nel pancreas.

La parte superiore dei ganglij semilunari manda, da ciascun lato, quattro o cinque considerabili rami, che, rafforzati da filuzzi del plesso mesenterico superiore, discendono verso le arterie renali, e, frammischiandosi con cinque a sei piccoli ganglij subalterni, formano il *plesso renale* (*plexus renalis*) da ciascun lato, che dà numerose ramificazioni alle capsule atrabilari ed ai reni.

Questo plesso comunica superiormente ed al di fuori, sì coi ganglij toracici inferiori come coi lombari superiori, per mezzo di ramoscelli i superiori dei quali si riuniscono in rami più voluminosi, che vanno a raggiungere, ciascuno isolatamente, i ganglij limitrofi ed i cordoni nervosi per mezzo dei quali questi ultimi sono uniti gli uni con gli altri.

In basso, il medesimo plesso si continua col *plesso spermatico* (*plexus spermaticus*), che discende lungo i vasi spermatici, si anastomizza col plesso mesenterico superiore ed inferiore, dà filuzzi all'uretere, e si estende nell'uomo fino al testicolo, nella donna fino all'ovaja.

Dal plesso mesenterico superiore si staccano inferiormente dei rami che discendono dinanzi all'aorta addominale, e vanno a gettarsi nel *plesso mesenterico inferiore*, *colique gauche*, Cl. (*plexus mesentericus*, s. *meseraicus inferior*, s. *medius*, Vieussens). Quest'ultimo, che è meno grande del superiore, abbraccia l'arteria mesenterica inferiore. Egli non contiene che un piccolo numero di ganglij poco voluminosi, in vicinanza all'origine di quest'arteria.

Vicino all'entrata del catino, egli si divide in due metà.

L'una, il *plexo mesenterico inferiore propriamente detto*, accompagna i rami e i ramoscelli dell'arteria mesenterica inferiore, e si anastomizza coi gangli lombari, talvolta eziandio coi rami anteriori di alcuni nervi lombari.

L'altra, diretta all'infuori ed in basso, porta il nome di *plexo ipogastrico (plexus hypogastricus, s. mesentericus inferior, s. tertius, s. posterior)*, si anastomizza con le porzioni lombare e sacrale del cordone limitrofo del nervo gangliare, del pari che coi nervi sacrali, e, accompagnando i vasi ipogastrici, si distribuisce al retto ed alla vescica, nell'uomo alla prostata ed alle vescichette seminali, nella donna all'utero ed alla vagina. Egli esce altresì dal catino con dei rami esterni dell'arteria ipogastrica.

II. CORDONE LIMITROFO E RAMI CHE EGLI FORNISCE

1884. Il cordone limitrofo, di cui ho già fatto conoscere la disposizione in un modo generale, è situato sui due lati della colonna vertebrale e nel cranio. Mi farò a descriverlo dall'alto in basso, e comincio dal ganglio cervicale superiore, la cui esistenza è costante.

A. GANGLIO CERVICALE SUPERIORE

1885. Il *ganglio cervicale superiore, olivare o fusiforme (ganglion cervicale supremum, s. olivare, s. fusiforme)*, uno dei più grossi di tutti quelli del nervo gangliare, è situato al di sopra dell'angolo della mascella inferiore e a lui di dietro, posteriormente all'arteria carotide interna, dinanzi alle apofisi trasverse della seconda e terza vertebra cervicale, ed al muscolo gran retto anteriore della testa, all'interno dei nervi pneumo-gastrico ed ipoglossa. Egli è circondato da una guaina cellulosa, che involge eziandio il tronco del nervo pneumo-gastrico.

La sua forma ed il suo volume sono molto soggetti a variare. Quasi sempre egli è oblungo, più sottile in basso che in alto, finisce però anche in punta alla sua estremità superiore, e fusiforme. Talvolta ha della tendenza a dividersi in più gangli.

situati gli uni in seguito agli altri d'alto in basso. Il primo grado di quest'anomalia consiste in uno strangolamento ch'egli presenta nel suo mezzo. Viene in seguito la formazione di un'appendice superiore od inferiore; poi si osservano degli strangolamenti su due o tre punti (1). Costantemente egli non si estende del tutto fino al canale carotico. In basso, discende ordinariamente fino alla terza vertebra cervicale, talvolta però si prolunga altresì fino alla sesta. In generale, egli ha un pollice e mezzo di lunghezza, su tre linee nel luogo di sua maggior larghezza. Varia però la sua lunghezza da alcune linee sino a quattro pollici. La sua grossezza e larghezza sono sempre in ragione inversa di sua lunghezza.

Egli fornisce superiormente, all'infuori, all'indentro, anteriormente, ed in basso, un numero considerabile di rami.

I. RAMI SUPERIORI

Il ramo superiore, che è talvolta doppio, abbenchè assai di rado, parte dall'estremità superiore del ganglio, s'introduce nel canale carotico, e stabilisce la comunicazione tra il nervo gangliare e la porzione del sistema nervoso della vita animale che si trova contenuta nel cranio. Egli è situato dietro l'arteria carotide interna, verso la curvatura inferiore della quale lo si vede ordinariamente dividersi in due rami di un eguale calibro, che si scostano l'uno dall'altro ad angolo acuto, ed ascendono nel canale, dinanzi all'arteria, uno più all'infuori dell'altro.

Divise sono le opinioni, sì sul modo d'anastomosi come sul numero delle porzioni del sistema nervoso contenute nell'interno del cranio con le quali il nervo gangliare comunica per mezzo di questi due filuzzi, ciò che da una parte dipende dalle difficoltà che presenta la dissecazione di parti così delicate, dall'altra dalle varietà che regnano nella loro stessa disposizione.

Giusta la più antica opinione, il nervo gangliare non si anastomizza che col quinto pajo (2).

(1) Lobstein ha figurato (tav. V, fig. 3) un ganglio cervicale superiore che ha trovato doppio.

(2) Galeo, *De nervorum origine*; nelle *Opp. om.*, Venezia, II,

Più tardi si ammise ch'ei non comunica che col nervo motore esterno (1).

Si avverò in seguito ch'egli è in relazione con questi due nervi (2).

Non concordano neppure i notomisti relativamente al punto di questi due nervi encefalici coi quali comunica il nervo gangliare. Non si trovano che leggiere ed insignificanti differenze in ciò che concerne il nervo motore esterno. Ma ve n'ha di grandi rispetto a quello del quinto pajo, poichè l'anastomosi succede, secondo gli uni (3), col tronco medesimo di questo nervo, secondo gli altri, con uno (4) o più (5) de' suoi rami, od anche con tutti. Opinano alcuni ch'esse si facciano in un modo immediato (6); altri pretendono ch'ella succeda coll'intermezzo di ganglij (7). Le descrizioni che si danno dell'anastomosi col sesto pajo variano altresì a quest'ultimo riguardo.

1886. Il nervo gangliare si anastomizza sempre col sesto pajo, nel canale carotico, mediante un ramo considerabile proveniente dal ganglio cervical superiore, che ascende lungo l'arteria carotide interna, situato da prima al suo lato esterno; poi su la sua faccia anteriore.

Questo ramo si unisce, il più delle volte, al nervo motore esterno, coll'intermezzo di un semplice ramoscello, che gli va all'incontro, e che si stacca, ad angolo acuto, dalla parte esterna ed inferiore del sesto pajo, mentre attraversa il seno cavernoso.

Egli non è neppur raro che questo ramicello sia doppio, o

p. 54. — Gli Arabi ed i primi notomisti italiani hanno adottato la sua opinione. Rau e Valsalva hanno in seguito pretese d'aver talvolta osservato questa disposizione (Morgagni, *Ep. anat.*, XVI, p. 330).

(1) Eustachio, tab. XVIII, fig. 2. — Morgagni, *Adv. anat.*, t. VI, p. 30. — Santorini, *Obs. anat.*, c. III, p. 67.

(2) Meckel.

(3) Schmidel, Munniks, Bock.

(4) La maggior parte degli autori.

(5) Laumonier.

(6) La maggior parte degli autori che hanno scritto su questa materia e su la neurologia in generale.

(7) Petit, *luog. cit.* — Schmidel, *luog. cit.* — Laumonier, in Bacher, *Journ. de méd.*, t. XCIII, marzo, 1793, p. 259. — Munniks, *Obs. var.* — Cloquet, *Traité d'Anat.*, t. II, p. 686.

che il filuzzo ricorrente del nervo motore esterno si biforchi poco dopo la sua origine.

Interviene altresì talvolta che sia doppio il ramo anastomotico del nervo gangliare col sesto paio, caso in cui uno cammina al lato esterno, e l'altro al lato interno dell'arteria carotide interna.

Assai di spesso, fors'anco sempre, invece di un'anastomosi immediata, si trova, sia alla parte superiore del canale carotico, sia nel seno cavernoso, un ganglio situato al lato esterno dell'arteria carotide interna, e che chiamasi *ganglio cavernoso* (*ganglion cavernosum*). Dalla sommità di questo ganglio partono tre od un maggior numero di filuzzi che vanno a gettarsi nel nervo del sesto paio (1).

L'anastomosi col nervo trigemino si fa sempre col mezzo di un filuzzo che va a raggiungere il ramicello ricorrente del secondo ramo del quinto paio, od il nervo vidiano. Questo filuzzo si spande in parte nell'arteria carotide, in parte altresì esce dal canale carotico, attraversa la duramadre, e penetra nel canale pterigoideo, ove si riunisce al ramicello ricorrente.

Perciò, è ordinariamente in questi due filuzzi, uno dei quali raggiunge il nervo motore esterno, e l'altro va a trovare il nervo trigemino, che si divide il ramo ch'emana dall'estremità superiore del ganglio cervical superiore.

Il più delle volte, questa biforcazione succede nell'interno del canale carotico; egli è sommamente raro che si faccia al di sotto; ella non si fa mai al di sopra.

Talvolta, ma pur di raro, l'estremità superiore del ganglio cervical superiore dà origine a due rami superiori, che si portano, uno al nervo motore esterno, l'altro al nervo vidiano.

Allorchè succede questa disposizione, accade talvolta che i due filuzzi anastomotici ed il nervo vidiano si anastomizzano col nervo motore esterno. Talvolta altresì non succede questa triplice anastomosi.

Un caso che se ne avvicina, è quello in cui, sia il filuzzo anastomotico destinato al nervo motore esterno, sia quello che va a raggiungere il nervo trigemino, sia finalmente ambidue,

(1) Laumonier, *luog. cit.* — Munniks, *luog. cit.*

si dividono in parecchi filuzzi, che si riuniscono tutti in un tronco comune, per andare a gettarsi nel ganglio cervical superiore.

1887. Tale è la sola anastomosi, fra 'l nervo gangliare e il quinto pajo, ammessa dalla maggior parte degli autori. In fatti, ella è spesse volte la sola che si possa dimostrar con evidenza. Ma il gran simpatico si unisce ancora di un altro modo, almeno talvolta, col nervo trigemino per mezzo della sua estremità superiore.

Per vero dire, molti notomisti, Portal fra gli altri, rigettano positivamente quest'altra anastomosi; ma parecchie osservazioni parlano in favore della sua esistenza.

In fatti, secondo Schmidel e Munniks, nascono dal plesso gangliare del quinto pajo parecchi filuzzi che si portano nel canale carotico, ove danno origine ad un ganglio per mezzo della loro riunione con altri filuzzi del nervo motor esterno.

Secondo altri, le cui asserzioni però si avvicinano in parte alla precedente, si trova ancora, indipendentemente dai filuzzi di cui ho or ora parlato, o senza che questi ultimi esistano, un piccolo ramoscello che proviene dal primo ramo del quinto pajo, e che tosto o tardi si riunisce, sia col filuzzo anastomotico del sesto pajo, giusta Petit (1), Schmidel (2) e Coopmans (3), sia col ganglio cavernoso (4).

Laumonier ha veduto, all'opposto, uscir dal ganglio cavernoso, non solo i due filuzzi d'anastomosi col sesto pajo e col nervo vidiano, ma un terzo altresì che andava a raggiungere il secondo ramo del quinto pajo, ed un quarto che si portava al quarto ramo di questo stesso pajo (5). Secondo Bock (6), vi sono dei filuzzi che si portano all'estremità anteriore del tronco del quinto pajo, principalmente verso la porzione che corrisponde al primo ramo.

Tutte queste asserzioni hanno ciò di comune in fondo, che,

(1) *Luog. cit.*, p. 4.

(2) *Luog. cit.*, p. 16, 21.

(3) *Luog. cit.*, p. 219.

(4) Cloquet, *luog. cit.*, p. 687.

(5) *Luog. cit.*, p. 259.

(6) *Vom fünften Nerven*, p. 3.

indipendentemente dal filuzzo il quale si anastomizza col nervo vidiano, esse stabiliscono ancora l'esistenza di una o di più altre anastomosi più vicine all'origine del quinto paio, con uno o più de' suoi tre rami principali, o col suo tronco stesso, anastomosi che hanno luogo coll'intermezzo di un ganglio da cui emana il filuzzo di comunicazione col ganglio cervical superiore (1).

S'incontra inoltre talvolta un'anastomosi, ma più indiretta, tra l'estremità superiore del nervo gangliare e il terzo paio dei nervi cerebrali, anastomizzandosi questo egli pure col sesto e col quinto, nel luogo ov'essi danno i loro filuzzi di comunicazione col gran simpatico (2).

Il nervo gangliare, giusta le osservazioni di Fontana (3) e di Ribés (4), di cui ho averato in parte l'esattezza, penetra anche più lungi in alto ed all'avanti; poichè, dal canale carotico, egli manda dei filuzzi alla glandula pituitaria (5) ed all'infundibulo (6), e di più ne parte un fascetto che accompagna l'arteria ottalmica, forma un plesso intorno ai diversi rami di questo vaso, senza eccettuare l'arteria centrale della retina, e si anastomizza per mezzo di un filuzzo col ganglio lenticolare, per conseguenza col primo ramo principale del quinto paio e col terzo paio (7). E altresì, siccome esiste in tal guisa tra 'l ganglio lenticolare, il cavernoso e tutto il sistema gangliare, una costante relazione (8), simile a quella che vi è tra i due gangli, si considera perciò questo piccolo

(1) Lobstein non ammette tutte queste anastomosi; egli ha bensì veduto dei filamenti trasparenti e gelatinosi che univano le ramificazioni del gran simpatico col nervo motor comune ed altri; ma, esaminandoli al microscopio, non ha trovato loro i caratteri degli organi nervosi. Ei li considera come tessuto cellulare allungato in filamenti. (T. F.)

(2) Münniks, *luog. cit.*, p. 25.

(3) In Girardi, *luog. cit.*, p. 25. Ciò che Carus (*Anatomie und Physiologie der Nervensystems*, p. 185) ha riconosciuto eziandio in molti rettili.

(4) Ribés, *Rech. anat. et phys. sur quelques parties de l'œil*; nelle *Mém. de la soc. méd. d'Écul.*, t. VII, p. 97.

(5) Fontana, *luog. cit.*, p. 56, 59.

(6) Cloquet, *luog. cit.*

(7) Ribés. — Cloquet. — Bock.

(8) Ribés. — Cloquet. — Bock.

rigonfiamento, coi nervi ciliari che ne emanano, come faciente parte del gran simpatico, approssimazione che mi sembra assai fondata.

2. RAMI ESTERNI

I rami esterni, in numero di uno a quattro, passano al di sopra del muscolo gran retto anteriore della testa, per andare all'incontro del primo e del secondo nervo cervicale. Allorquando non ve n'ha che uno, egli è più grosso, non tarda a dividersi in un numero di ramuzzi eguale a quello dei rami che si trova ordinariamente, e nasce or dalla parte superiore, or dalla parte media del ganglio cervical superiore. I due superiori, che provengono dall'estremità superiore di questo medesimo ganglio, immediatamente l'uno accanto all'altro, si anastomizzano coll'ansa anastomotica del primo e del secondo nervo cervicale. Il terzo comunica con quello del terzo e quarto paio cervicale. Il quarto, che trae più di spesso la sua origine dal ramuzzo di comunicazione, tra 'l primo ed il secondo ganglio cervicale, si anastomizza da un lato, per mezzo di più filuzzi, coll'ansa anastomotica del terzo e quarto nervo cervicale, e si spande dall'altro nei muscoli retti anteriori della testa e nello scaleno anteriore.

5. RAMI INTERNI

I rami interni, che sono assai più piccoli e meno costanti riguardo al numero, si distribuiscono al muscolo lungo del collo, al gran retto anterior della testa, alla faringe ed alla laringe.

4. RAMI ANTERIORI

I rami anteriori sono i più grossi ed i più numerosi di tutti. Si distinguon essi dagli altri pel loro color rossiccio e per la mollezza loro. Quest'ultima qualità ha fatto altresì dare ad essi il nome di *nervi molli* (*nervi molles*). I superiori, che sono più corti degli altri, camminano dal basso in alto, e si anastomizzano coi nervi ipoglosso, pneumo-gastrico e facciale, a poca distanza dall'uscita loro dal cranio. I medj e gl'infe-

riori, che sono più grossi, si dirigono all'avanti ed in basso, involgono le arterie carotidi primitive fino alla loro origine, si anastomizzano, in questo cammino, con rami del pneumo-gastrico, e circondano parimente, unitamente ai nervi facciali e pneumo-gastrico, i rami della carotide esterna ed interna fin nel canale carotico. Egli non è raro che questi ultimi emanino da un piccol ganglio particolare.

Il più considerabile dei rami anteriori è il *nervo cardiaco superiore* o *superficiale* (*nervus cardiacus superior, s. superficialis*), che proviene, mediante quattro o sei filuzzi, dalla parte interna anteriore del ganglio cervicale, talvolta eziandio, in totalità ed in parte, dall'estremità superiore del cordone che unisce questo ganglio al seguente. Il sottile nervo che prende origine dalla riunione di questi filuzzi, discende al lato esterno dell'arteria carotile primitiva, coperto dal cordone di comunicazione del gran simpatico, dà, pressappoco verso la metà del suo cammino, alcuni filuzzi che circondano l'arteria tiroidea inferiore, si anastomizza con uno o due ramoscelli del nervo pneumo-gastrico, comunica altresì col ramo discendente dell'ipoglosso, dà ramificazioni alla faringe, all'esofago ed ai muscoli sterno-ioideo e sterno-tiroideo, e finisce ordinariamente, da una parte, anastomizzandosi con ramoscellini del ramo ricorrente del pneumo-gastrico, dall'altra, mandando dei filuzzi retrogradi alla glandula tiroidea. Più raramente, egli discende sino all'arco dell'aorta, ove si unisce al nervo cardiaco medio; ma giammai si estende in sino al cuore, di modo ch'ei non merita il nome con cui lo s'indica.

Quello del sinistro lato si estende comunemente più di lontano che quello del lato destro.

5. RAMO INFERIORE

Il ramo inferiore è quello che stabilisce il legame tra il ganglio cervical superiore ed il medio o l'inferiore. Perciò si è soliti di considerarlo come la continuazione del tronco. Egli non ha sempre il medesimo volume, nè la stessa solidità. Ordinariamente è più sottile nella metà di sua lunghezza che altrove. Il suo volume supera sempre quello del nervo cardiaco,

che è situato dinanzi a lui all'indentro. Egli deriva costantemente dall'estremità inferiore del ganglio cervical superiore, col quale egli si continua in un modo tanto meno brusco, quanto più egli è grosso e quanto meno questo ganglio si è sviluppato. La sua lunghezza è determinata da quella del ganglio superiore e dalla presenza o dalla mancanza del medio. Lo si trova sempre. Egli è situato dinanzi ai muscoli retto anterior della testa e lungo del collo, verso il margine interno di quest'ultimo, prima dietro l'arteria carotide interna, poscia dietro la carotide primitiva, fra la vena jugulare interna ed il nervo pneumogastrico.

Quasi sempre egli è semplice. È cosa sommamente rara il trovarlo diviso, alla sua parte inferiore, in due ramicelli, che abbracciano l'arteria tiroidea inferiore, e che vanno ordinariamente a gettarsi, uno nel ganglio cervicale medio, l'altro nel ganglio cervicale inferiore.

Questo ramo si anastomizza, per mezzo di filuzzi esterni, col nervo accessorio e con più nervi cervicali, più frequentemente coi superiori che non con gl'inferiori, talvolta però anche coll'ottavo. Queste differenze, non che quelle che si osservano nella lunghezza del cordone, dipendono da quelle che presenta il ganglio cervical superiore nel suo volume, come altresì dalla presenza o dalla mancanza del ganglio medio. In generale, i ramoscelli anastomotici si riuniscono in alcuni rami più considerabili, prima di giungere al tronco del nervo gangliare.

Da questo ramo nascono dei filuzzi che concorrono a formare il nervo cardiaco superficiale. Egli ne dà altresì che si riuniscono ad altri forniti dal ganglio cervical superiore, nascono qualche volta solamente dal nervo cardiaco superficiale, e si dirigono quasi trasversalmente all'indentro, per ispandersi, i superiori principalmente nei muscoli costrittori della faringe, gl'inferiori nella tiroide, nei muscoli e nella membrana mucosa della laringe. Questi filuzzi si anastomizzano frequentemente, sia gli uni con gli altri, sia con ramificazioni del nervo pneumogastrico e del glosso-faringeo.

B. GANGLIO CERVICALE MEDIO

1888. Il *ganglio cervicale medio*, o *tiroideo* (*ganglium cervicale medium*, s. *thyroideum*), è situato all'altezza dell'origine dell'arteria tiroidea inferiore, tra la quinta e la sesta vertebra cervicale, o tra la sesta e la settima, immediatamente dinanzi al muscolo lungo del collo, dietro l'arteria carotide primitiva ed il nervo pneumo-gastrico. Egli è meno costante del superiore; esiste però più di spesso che non manca, nella proporzione di 3 a 1 circa, se debbo giudicarne dalle mie dissecazioni. La sua estrema piccolezza, che talvolta si osserva, conduce alla sua totale mancanza. Egli non è mai allungato, ma sempre largo ed un po' piatto. Quando manca, s'incontrano talvolta, ma non costantemente, in suo posto, due gangli cervicali inferiori, caso in cui per conseguenza egli si trova soltanto respinto più in basso del solito. Talvolta, ma ben più di rado ancora, egli è doppio, cioè diviso in due piccoli gangli, uno superiore, l'altro inferiore, il primo dei quali si trova allora situato più in alto che non lo è il ganglio semplice ordinario.

I suoi rami si dirigono in alto, all'infuori, all'indentro, all'avanti ed in basso.

Il *superiore* è il cordone che l'unisce al ganglio cervical superiore, e di cui ho già dato la descrizione.

Gli *esterni*, ridotti talvolta ad uno solo, si anastomizzano con uno o con parecchie delle paja cervicali inferiori, specialmente dal quarto fino al sesto.

Gl'*interni* accompagnano l'arteria tiroidea inferiore, su la quale essi danno origine al *plesso tiroideo* (*plexus thyroideus*), si estendono fino alla tiroide, e vanno a gettarsi nel nervo laringeo ricorrente, di cui aumentano il volume.

Gli *anteriori* formano il *nervo cardiaco medio o profondo*, *gran nervo cardiaco* (*nervus cardiacus medius*, s. *magnus*, s. *profundus*), che è di tutti il più voluminoso. Cinque o sei filuzzi si riuniscono, a poca distanza dal ganglio, da prima in due o tre fascetti, poscia in un tronco che discende obliquamente dall'infuori all'indentro, prima lungo l'arteria carotide

primitiva, indi dinanzi alla succlavia, si anastomizza, nel suo cammino, col tronco del nervo pneumo-gastrico e col suo ramo ricorrente, per mezzo di parecchi filuzzi, e si unisce col nervo cardiaco inferiore, per produrre il plesso cardiaco.

Il nervo cardiaco medio presenta alcune differenze a destra ed a sinistra.

Quello del lato destro, dopo esser passato dinanzi all'arteria succlavia, discende lungo il tronco innominato, all'altezza della biforcazione del quale egli si unisce, mediante un piccolo ganglio, con uno o due ramicelli del nervo pneumo-gastrico, e passa in seguito tra l'arco dell'aorta e la biforcazione dell'arteria.

Quello del sinistro lato nasce dal ganglio medio con più filuzzi, e dall'inferiore con uno o due altri filuzzi, che sono più grossi dei precedenti. Qui dunque i due gangli si riuniscono insieme, laddove a destra rimangono l'uno dall'altro separati. Le due radici si riuniscono a qualche distanza dall'origine dell'arteria succlavia. Il tronco passa dietro l'arco dell'aorta, ivi si riunisce a' filuzzi del nervo pneumo-gastrico, si anastomizza con quello del destro lato, egualmente che coi due nervi cardiaci inferiori, per formare il plesso cardiaco.

I rami inferiori sono sottilissimi, più corti di tutti gli altri, ed in numero di cinque o sei. Discendono essi, dal destro lato, dinanzi e di dietro dell'arteria succlavia, dal sinistro lato, dinanzi e dietro il tronco dell'aorta, e si anastomizzano coi rami superiori ascendenti del ganglio cervicale inferiore.

Talvolta gli anteriori di questi rami non esistono, ed i posteriori sono riuniti altresì in un tronco comune, di poca estensione, che stabilisce una connessione immediata tra i due gangli cervicali.

C. GANGLIO CERVICALE INFERIORE

1889. Il ganglio cervicale inferiore (*ganglion cervicale inferius*), assai più costante del medio, è quasi sempre piatto, di rado ritondato ed oblungo, spesse volte molto irregolare e talvolta doppio. Egli trovasi dinanzi all'apofisi trasversa della settima vertebra cervicale ed al collo della prima costa, ma discende talvolta sino alla seconda costa.

I suoi rami *superiori* si anastomizzano con gl' inferiori del ganglio medio. Avvene altresì uno assai considerabile che penetra nel canal vertebrale, ove annoda l'arteria vertebrale, distribuisce filuzzi ai muscoli intertrasversi, e si perde all'altezza della terza o della seconda vertebra del collo.

Talvolta questo ramo nasce solamente dai filuzzi d'anastomosi col plesso brachiale.

Gli *esterni*, piccoli, ma numerosi, circondano l'arteria succlavia e le ramificazioni ch' essa dà ai muscoli del collo, e si anastomizzano coi due o tre nervi cervicali inferiori, non che col primo dorsale, talvolta eziandio, ma di rado, col secondo paio toracico, allorchè il ganglio cervicale inferiore è molto sviluppato.

Gl' *interni* metton capo principalmente nel muscolo lungo del collo e nel plesso polmonare.

Gli *anteriori* formano il *nervo cardiaco inferiore* (*nervus cardiacus inferior*, s. *tertius*, s. *parvus*), il quale non esiste ordinariamente che dal lato destro, mentre a sinistra egli è soltanto indicato dalla radice inferiore del gran nervo cardiaco. Questi rami s'intreccian più volte, prima di riunirsi in un tronco solo. Questo discende a principio dietro l'arteria succlavia, poscia dinanzi al tronco innominato ed all'arco dell'aorta, si anastomizza frequentemente col nervo pneumogastro, dà filuzzi ai vasi vicino ai quali egli cammina, si dirige a sinistra, fra l'aorta e l'arteria polmonare, e va a gettarsi nel plesso cardiaco anteriore.

PLESSO CARDIACO

1890. Il *plesso cardiaco* (*plexus cardiacus*) è formato principalmente dai nervi cardiaci medj. Lo si vede tra l'arco dell'aorta e la biforcazione dell'arteria polmonare. Si estende dalla divisione dell'arteria polmonare fino all'origine del tronco innominato.

I suoi filuzzi anteriori si portano per la più parte alla parete anteriore dell'aorta, ed i posteriori al plesso polmonare. Gl' inferiori, che sono i più numerosi, vanno quasi esclusivamente al cuore, su cui producono i due *plessi coronarij* (*plexus co-*

ronari'), in cui metton foce altresì dei filuzzi del nervo cardiaco inferiore, e più ordinariamente del superiore.

Il *plesso coronario posteriore*, molto più considerabile dell' anteriore, raggiunge la base del cuore, discendendo sull'arteria polmonare sinistra. Si spande principalmente nella parte inferiore e posteriore del sinistro ventricolo, lungo l'arteria coronaria posteriore ed i suoi rami.

L' *anteriore*, che segue il cammino del nervo cardiaco inferiore sinistro, in tutta la sua estensione, passa fra l'aorta e l'arteria polmonare, e, dopo essersi anastomizzato, alla sua parte superiore col posteriore, accompagna l'arteria coronaria anteriore e le sue ramificazioni su la faccia superiore del cuore e sulla destra orecchietta, ove si anastomizza moltissime volte col posteriore, lungo il margine posteriore dell'organo. Camminano sull'arteria polmonare sinistra dei ramoscelli più piccoli di questo plesso, e vanno a gettarsi nel plesso polmonare del lato sinistro.

I due plessi si anastomizzano frequentemente con rami del nervo pneumo-gastrico. Sono però formati in grandissima parte dal nervo gangliare.

Partendo dalla parte inferiore del collo, il numero dei gangli del gran simpatico aumenta di molto.

D. GANGLJ TORACICI

1891. Nel petto, si trova, tra le apofisi trasverse d'ogni paio di vertebre, e da ciascun lato, un ganglio, chiamato *toracico* (*ganglion thoracicum*). Questi gangli sono il più delle volte lievemente ritondati, allungati, triangolari, fusiformi. Sono essi situati un poco più esternamente dei cervicali. Il primo di tutti, contando d'alto in basso (*ganglion thoracicum supremum*), è il più grosso di tutti i gangli limitrofi, dopo il cervicale superiore. Talvolta egli è confuso in una sola massa col secondo; ma questa fusione ha luogo assai di rado, ed anche quando la s'incontra, ella non esiste generalmente che dal lato esterno. I gangli medj sono spesse volte un poco più piccoli dei superiori e degl' inferiori. Tutti questi rigonfiamenti sono uniti gli uni agli altri da uno, raramente da due filuzzi,

sempre grossissimi. Il superiore è quasi costantemente congiunto al cervicale inferiore per mezzo di due filuzzi, e non è raro eziandio che l' anteriore si divida egli pure in due altri più piccoli. Esternamente, ciascun ganglio toracico si anastomizza, col mezzo di due filuzzi, col nervo toracico che gli corrisponde. Internamente, il superiore dà alcuni rami che si portano, gli uni alla parte inferiore del muscolo lungo del collo, gli altri al plesso cardiaco, parecchi al plesso polmonare, il quale però è principalmente formato dai nervi pneumo-gastrici, alcuni finalmente all' aorta.

1. NERVO SPLANCHNICO

1892. Dai gangli toracici inferiori e dai loro filuzzi di congiunzione, il più delle volte dal sesto o dal settimo fino all' undecimo, partono dei cordoni, i superiori dei quali sono ordinariamente i più grossi, il cui numero varia dai tre fino ai sette, che sono eziandio assai raramente in numero eguale sui due lati del corpo, e che si riuniscono insieme ad angolo acuto, in vicinanza al diaframma, per produrre il *nervo splanchnico, grand suprènal*, Ch. (*nervus splanchnicus*). Questo nervo, che discende dietro la pleura, passa ordinariamente dal petto nell' addomine, tra la gamba interna e la gamba media del pilastro del diaframma, talvolta altresì dall' apertura aortica. Giunto nell' addomine, si anastomizza principalmente col ganglio semilunare del suo lato, ora immediatamente, ora coll' intermezzo di parecchi piccoli gangli. È desso dunque quello che forma il principale mezzo d' unione tra la porzione centrale del nervo gangliare ed i gangli limitrofi. Egli non è neppur raro che alcune delle radici con cui nasce, specialmente le inferiori, si portino separatamente al ganglio semilunare, e spesse volte alcune si anastomizzano, non con questo ganglio, ma con filuzzi del plesso solare, del plesso epatico, del plesso splenico, e dei due plessi renali.

2. PICCOLO NERVO SPLANCHNICO

1893. I due o tre rami inferiori del nervo splanchnico cui

spesse volte interviene di non riunirsi punto agli altri, si confondon talvolta, a destra più di spesso che a manca, in un piccolo tronco particolare, che nomasi *piccolo nervo splancnico, petit surrénal*, Ch. (*nervus splanchnicus minor*). Questo tronco trafora il pilastro del diaframma al di sotto del precedente. Egli viene rafforzato da filuzzi dei ganglj lombari superiori, e si porta principalmente nel plesso renale, il quale spesse volte è specialmente da lui formato.

E. GANGLJ ADDOMINALI

1894. Al di sotto dell' origine del nervo splancnico, il cordone di congiunzione dei ganglj limitrofi è sempre assai gracile. Succede anche talvolta che non esista affatto, sur un punto o sur un altro, di modo che ciò che chiamasi il tronco del gran simpatico presenta in questo luogo una interruzione (r), ed i ganglj limitrofi non formano una sola e medesima serie coi ganglj e coi plessi addominali se non col mezzo di connessioni intermedie. Questa serie, quando giunge su le vertebre lombari, si porta anteriormente. Vi si osservan dei ganglj molto più piccoli, più lontani gli uni dagli altri e meno costanti nella loro situazione che tutti quelli stati fin qui esaminati. Il superiore è sempre più voluminoso degli altri, i quali vanno diminuendo a poco a poco d' alto in basso, e spesse volte non esistono affatto, o sono per lo meno quasi impercettibili.

I ganglj superiori della pelvi del cordone limitroso sono un poco più grossi dei lombari inferiori, e formano una serie convergente d' alto in basso. Se ne contano generalmente quattro a cinque, l' ultimo dei quali, situato anteriormente, tra il sacro ed il coccige, si anastomizza col ganglio corrispondente del lato opposto, mediante un corto e sottile filuzzo, che presenta una convessità in basso.

(1) Ciò che Haller ha due volte osservato (*Elem. phys.*, t. IV, p. 261). Bichat ha parimente fatta questa osservazione (*Rech. phys. sur la vie et la mort*, p. 82), di cui si è servito come del principale argomento in favore della sua opinione che il nervo simpatico non formi un tronco continuo dalla testa al catino. Wisberg (*Obs. anat. de ganglio plexuque senilunari*, § 19; nei *Comm. Goetting.*, 1779, t. II, p. 102) ha riconosciuto che questa disposizione non è che un' anomalia, e Weber (*Anat. comp. nervi sympath.*, p. 122) considera come dubbia l' osservazione.

I gangli lombari e della pelvi sono riuniti per mezzo di filuzzi che differiscono da quelli che trovansi fra gli altri; non solo per la lunghezza loro, ma altresì pel loro numero e volume, poichè ve n'ha ordinariamente, fra ciascun paio di gangli, tre o quattro che sono assai più gracili di quelli che vedonsi fra i gangli superiori.

I loro rami *esterni* vanno incontro ai nervi lombari e sacrali, coi rami anteriori dei quali essi si anastomizzano, nei contorni dei fori di congiunzione e dei fori sacrali.

Quelli dei gangli lombari superiori si dirigono obliquamente dal basso in alto. I medj sono trasversali, ed i superiori obliqui d'alto in basso. Questi ultimi sono lunghissimi, laddove i primi sono cortissimi. Alcuni, più piccoli, si portano superiormente al muscolo psoas, inferiormente al piramidale ed all'elevatore dell'ano.

I gangli lombari forniscono dei rami *interni*, che si portano alla faccia anteriore dell'aorta, e contribuiscono alla formazione del *plexo aortico*, disceso dal mesenterico superiore. Fra quelli dei gangli sacrali, gli uni si anastomizzano insieme dinanzi al sacro, si gettano gli altri nel plesso ipogastrico.

La serie dei gangli limitrofi finisce inferiormente con filuzzi che emanano radiando dall'ultimo di essi, e che si perdono nella parte inferiore e posteriore del retto.

1895. Il cammino da me ora seguito, nel descrivere il nervo gangliare, differisce da tutti quelli stati finora adottati, anche dai notomisti che lo considerano come formante un sistema in opposizione diretta col resto del sistema nervoso; poichè si è usi di cominciare dalla porzione che discende lungo la colonna vertebrale, dal cordone gangliare esterno, e di finire con la porzione interna o centrale. Questa mia condotta potrà sembrare tanto più sorprendente, a prima vista, in quanto che mi sono dichiarato più volte contro l'opinione che vi sia opposizione manifesta fra i due sistemi nervosi.

Il nervo gangliare non è in fatti che l'ultimo grado di sviluppo di una forma che si trova già abbozzata in parecchie gradazioni. Si può considerare come una prima traccia il nervo diaframmatico, il quale, nato da parecchie paja cervicali, percorre un lungo cammino per portarsi ad un muscolo sotto-

messo per metà agli ordini della volontà, il diaframma, il principale agente di una funzione della vita nutritiva. Questa formazione ci si presenta più sviluppata nei quattro nervi cerebrali posteriori, principalmente nel pneumo-gastrico, che contrae delle anastomosi plessiformi coi nervi cervicali superiori, discende lungo il collo, si spande nell'apparecchio respiratorio, e si estende sino allo stomaco nella cavità addominale. Il cammino tutto intero di questo nervo concorre tanto meglio in appoggio dell'approssimazione che stabilisco, in quanto che produce dei numerosi plessi, da cui partono dei rami che vanno a distribuirsi agli organi. Il nervo gangliare, tranne dei filuzzi che forse provengono dalla glandula pituitaria, non nasce più immediatamente dalla porzione centrale del sistema nervoso, ma trae la origin sua da più paja cerebrali e da tutti i nervi spinali. Egli discende più in basso che il pneumo-gastrico, dà filuzzi a tutti quelli degli organi della vita vegetativa i quali non ne ricevono da codest'ultimo, e si anastomizza spesse volte coi due precedenti. La struttura plessiforme e gangliare è qui più fortemente risentita che in nessun altro nervo, di modo eziandio che la parte interna di sua espansione è giunta al punto di vincerla sull'esterna, sa quella che la sua forma, la sua situazione e le sue connessioni, sì coll'encefalo che con la midolla spinale, potrebbero far considerare come il suo tronco, come lo si pratica anche ordinariamente, e di modo che questa parte interna si è realmente innalzata al grado ed alla dignità di parte centrale.

Ecco perchè mi sono scostato dalla comune strada, quantunque le connessioni anatomiche e le relazioni fisiologiche del nervo gangliare attestino ch'egli è dipendente dalla porzione centrale del sistema nervoso, con la quale la sua parte esterna lo mette in connessione.

CAPITOLO IV.

DELLE DIFFERENZE CHE PRESENTANO I NERVI
NEL LORO SVILUPPO

1896. Le differenze che presentano i nervi nel loro sviluppo vennero pochissimo studiate, e non si conosce che un piccolissimo numero di osservazioni che vi si riferiscono. Non avendo così di spesso occasioni di procurarmi dei feti umani perfettamente freschi e ben conservati, non posso aggiungere tutto quanto avrei desiderato alla massa dei fatti di cui la scienza si è fino ad ora arricchita.

Si possono stabilire, a tal proposito, i seguenti corollarj:

1.° Tutti i nervi non si sviluppano con una eguale rapidità relativamente alla tessitura, colore e consistenza. In generale, quelli della midolla spinale sono più precoci di quelli dell'encefalo. Li ho già trovati perfettamente bianchi ed assai sensibilmente fibrosi nell'embrione di sei mesi, mentre i cerebrali erano ancor bigi. Il nervo ottico è particolarmente quello in cui la tessitura fibrosa ed il colore si sviluppan più tardi. Non solo, all'epoca succitata, egli è molto più grosso degli altri nervi encefalici, ma altresì, anche al nono mese dalla gravidanza, egli è ancor così bigio come il resto della sostanza corticale, mollissimo, e senza alcun'orma di fibre. Non mi è stato possibile fino adesso di determinare s'ei diventi bianco prima della nascita; deve però andar soggetto assai per tempo a questo cambiamento, poichè, due volte, in feti di un mese, l'ho trovato perfettamente bianco in tutto il suo cammino, tranne della più gran parte della porzione estesa tra'l chiasma e l'occhio: quest'ultima era affatto bianca dinanzi al chiasma, bigia esternamente e bianca internamente nel mezzo, finalmente totalmente bigia all'avanti.

Si può conchiudere da questi fatti che i nervi si perfezionano dall'indietro all'infuori e dall'indietro all'avanti. Quest'ultima proposizione si applica tanto ai nervi differenti gli

uni dagli altri come ai medesimi nervi nelle regioni diverse del corpo. Egli è dunque notabilissimo che il nervo olfattore, il quale è di tutti il più anteriore, resti quasi interamente bigio da per tutto per tutta la vita, e che conservi costantemente questo colore in tutta intiera la sua parte anteriore. Sembra che questa legge sia generale, poichè l'ho incontrata di poi in embrioni di porco e di gatto.

Ho pur trovato la gran radice del nervo trigemino affatto bigia nel feto di otto mesi.

2.^o In quanto alle altre differenze che presentano i nervi, si possono fare a loro riguardo le seguenti osservazioni:

Fra i nervi spinali, ho trovato, in moltissimi feti, il crurale diviso, fino dalla sua uscita dal catino, ne' suoi due rami tibiale e peroneo, che aderivano tanto meno l'uno all'altro quanto più giovine era l'embrione. Prima della fine del quinto mese dalla vita intrauterina, essi non erano ancora così intimamente insieme attaccati come il sono in una età avanzata, di modo che questa disposizione, che costituisce un'anomalia nell'adulto, è normale nei primi tempi dell'esistenza (1).

Non ho ancor potuto, fino adesso, osservare nessuna differenza negli altri nervi spinali.

Il nervo trigemino differisce da ciò ch'egli è in seguito:

1.^o Pel numero de' suoi cordoni, il quale a principio è meno grande. Nel feto di otto mesi, la grossa radice non ne aveva che diciotto, mentre se ne sono contati ventotto o trenta nel neonato (2).

2.^o Per la tessitura meno fibrosa del suo plesso gangliare. Ho trovato che questo plesso formava ancora una massa intieramente omogenea al sesto mese dalla gravidanza.

Si possono riferire queste due particolarità al medesimo principio, allo sviluppo meno perfetto del tessuto nervoso.

Il nervo olfattore, è a principio, salvo la proporzione, assai più voluminoso. Egli è in pari tempo ritondato, più grosso e più corto.

(1) Ho già detto che questa disposizione è notevole a titolo d'analogia coi mammiferi, senza pretendere di stabilir con ciò che la si trovi in tutti questi animali.

(2) Vesling, *Obs. anat.*, n.^o VIII. — Sæmmerring, *De basi encephali*, § 60. — Niemeyer, in Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. XI, p. 54.

Fino al sesto mese, egli racchiude una cavità che comunica coi ventricoli laterali del cervello.

Sono queste due notabili analogie coi mammiferi.

Nel feto a termine, la sua radice esterna è manifestamente midollare. Scorgonsi altresì alcune strie midollari alla faccia inferiore del nervo, ma non si scopre ancora nessuna traccia della lista midollare che rappresenta la sua radice interna.

Poco ci manca che, nei periodi della vita embrionale, il nervo gran simpatico non sia più sviluppato che nessun'altra parte del sistema nervoso, in proporzione del corpo. Ciò che v'ha principalmente di notevole, si è che i grossi gangli limitrofi sono talmente vicini gli uni agli altri, particolarmente nella cavità toracica, che formano una serie non interrotta. Il nervo splancnico è parimente assai più grosso, salvo la proporzione, che nell'adulto. Ciò non pertanto, verso la metà della vita uterina, questo nervo è già diminuito assai di volume, e si trova allora ridotto quasi alle proporzioni ch'ei deve conservare per tutta la vita (1).

CAPITOLO V.

PARALELLO TRA I DIVERSI NERVI

I. PARALELLO TRA I NERVI SPINALI ED I NERVI ENCEFALICI

1897. Si è usi di opporre rigorosamente i nervi spinali ed i nervi encefalici gli uni agli altri, e di distinguerli coi caratteri che ho altrove fatto conoscere (§ 170); ma le differenze che si stabiliscono fra essi non sono così decise come si pretende. D'altra parte, quelle che esistono realmente non impediscono di poter ricondurre i nervi encefalici alle condizioni

(1) Lobstein ha dato una storia assai estesa dell'evoluzione del nervo gangliare nel feto, e delle modificazioni a cui va soggetto col progredir dell'età (*Luog. cit.*, p. 47, 54).

dei nervi spinali, di dimostrare che non sono essi che modificazioni di questi, e di cercar la causa di queste modificazioni.

Tutti i nervi encefalici sono porzioni di nervi spinali che non si sono punto riunite in un tronco solo, come questi ultimi, ma che si sono sviluppate come altrettanti nervi a parte. Questa modificazione del tipo primitivo dipende dallo sviluppo della massa centrale del sistema nervoso nell' interno del cranio, e da quello dello stesso cranio, i quali hanno, per una influenza meccanica, scostati gli uni dagli altri i diversi gruppi delle radici nervose, sì alla origin loro come nel loro cammino. Ella dipende altresì dagli organi particolari, da quelli dei sensi, i quali si sono sviluppati nel cranio, organi le cui radici sono formate dai nervi che vi si portano, ed il cui grado di perfezione è in ragione diretta dello sviluppo dei loro nervi propri. L'anatomia comparata dimostra, almeno rispetto a parecchi organi sensorj, che per essi non si sono formati nervi nuovi (1), ma solamente che dei semplici rami si sono alzati al posto di tronchi, col trarre direttamente la origine loro da una parte speciale dell' encefalo. Noi vediamo in fatti parecchi nervi, specialmente fra quelli degli organi dei sensi, che formano dei tronchi separati negli animali superiori, non esser più che rami subalterni in altri animali inferiori. Ciò che succede particolarmente pel nervo trigemino, e ciò che accade in un modo tanto più risentito quanto più in basso nella scala è situato l' animale.

Questo sviluppo di porzioni di nervi, che li innalza al grado di nervi propri, aumenta a poco a poco dall' estremità posteriore del cervello sino all' anteriore. Egli non si manifesta, nelle paja posteriori, che per la non riunione delle radici anteriori e delle radici posteriori; ma sembra che i nervi anteriori traggono origine da che anche dei semplici fascetti ascendono al grado di nervi propriamente detti.

(1) Vedi a tal uopo l' importante Memoria in cui Treviranus stabilisce che i nervi del quinto pajo rimpiazzano quelli di sensi importantissimi, in alcuni animali, e che vi sono, in questi animali, alcuni organi dei sensi, assai diversi da quelli dell' uomo, i cui nervi sono rami del quinto pajo (*Sur les nerfs de la cinquième paire, considérés comme organes ou conducteurs de sensations; nel Journ. compl. des scienc. méd., t. XV, pag. 207*). Le sue osservazioni vennero poscia confermate da Magendie. (T. F.)

Il sistema nervoso segue dunque assolutamente lo stesso tipo come tutti gli altri, ma particolarmente come il sistema osseo; poichè le ossa del cranio sono esse pure tanto più simili a vertebre quanto più indietro si trovano situate, e la dissimiglianza che a poco a poco aumenta dall'indietro all'avanti fra esse e le ossa vertebrali, dipende principalmente da che semplici porzioni di vertebre hanno acquistato bastante sviluppo per mettersi al posto di pezzi ossei distinti.

Giusta questa maniera di vedere, si debbono considerare da prima le quattro ultime paja cerebrali, il nervo accessorio, il pneumo-gastrico, il glosso-faringeo e l'ipoglosso, siccome altrettante sezioni di un solo e medesimo nervo, la cui radice posteriore è formata dai tre primi nervi, e l'anteriore dal quarto. In fatti, l'accessorio, il pneumo-gastrico, ed il glosso-faringeo nascono, con una serie non interrotta, dal cordone posteriore della midolla spinale, ed escono dal cranio per la medesima apertura. Costituiscono, a dir vero, nel cranio, dei tronchi separati gli uni dagli altri alla loro parte esterna, e traforano il più delle volte la duramadre in punti differenti. Ma ci manca d'assai che il nervo accessorio sia costantemente in questo caso, ed anche quando egli vi si trova, si applica immanamente contro il pneumo-gastrico in un modo tanto intimo da non formare che un tronco solo con lui. D'altronde, dopo che i due nervi si sono l'uno dall'altro allontanati, il ramo interno dell'accessorio si riunisce di bel nuovo all'ottavo pajo per non più separarsene, e non fa più di poi che una cosa sola con lui. Il nervo glosso-faringeo si anastomizza ordinariamente altresì, fin dall'interno stesso del cranio, col pneumo-gastrico, col mezzo di un filuzzo, e, dopo la sua uscita da questa scatola ossea, comunica ancora con lui col mezzo di parecchj altri filuzzi. Ciò che specialmente v'ha di notevole, si è che il nervo accessorio ed il pneumo-gastrico da una parte, ed il glosso-faringeo dall'altra, ed un poco prima del luogo ove si unisce ai due precedenti, formano dei ganglij non lungi dall'uscita loro dal cranio, esattamente come fanno le radici posteriori dei nervi spinali. Non debbo neppure omettere di rammentare che spessissime volte interviene alla radice posteriore del primo nervo cervicale di unirsi all'accessorio, che allora porta assai più

manifestamente ancora il carattere di radice posteriore, carattere che d'altronde si manifesta in un modo ben deciso per la sua situazione dietro il ligamento déntellato.

Il nervo glosso-faringeo, radice anteriore di questo pajo nervoso, nasce dal cordone anteriore della midolla allungata, del pari che le altre radici anteriori dei nervi spinali, e, siccome egli trae la sua origine più all'indietro ed all'innanzi, esce altresì dal cranio da un'apertura situata più all'indietro ed all'avanti. Egli abbandona, a dir vero, la scatola del cranio da una particolare apertura dell'occipitale, separata da un intervallo assai grande da quella che dà passaggio ai tre altri. Ma da una parte questa differenza da quella dei nervi spinali non dipende che dalle due cause state precedentemente indicate; dall'altra, non si deve vedervi in realtà che uno sviluppo più risentito della disposizione delle radici anteriori e posteriori dei nervi spinali, che traforano la duramadre su punti separati, prima di riunirsi insieme; in ultimo luogo, finalmente, il nervo glosso-faringeo, poco dopo la sua uscita dal cranio, si applica immediatamente contro il tronco del pneumo-gastrico, si anastomizza con lui, per mezzo di filuzzi, principalmente al di sotto del suo ganglio, e si dirige all'avanti, laddove l'ottavo pajo, unito ai due altri, si distribuisce principalmente in basso ed all'indietro. Non si deve dunque perder di mira ch'egli pure questo nervo non forma ganglio, e che raramente, od anche mai, non comunica col ganglio dei tre nervi posteriori.

I fascetti di questo nervo, come quelli dei tre primi, escono frequentemente dalla duramadre; e talvolta anche dal cranio per mezzo di particolari aperture. Ma questa differenza non ha nulla di ben essenziale; poichè, se i fascetti di ciascuna delle radici dei nervi spinali si riuniscono assieme, nell'uomo, prima che ciascuna radice si apra un'apertura attraverso alla duramadre, nei mammiferi essi traforano questa membrana su tre o quattro punti, e prima di riunirsi, come succede a quelli dei nervi di cui mi occupo attualmente.

L'anatomia comparata fornisce parecchj altri fatti che dimostrano l'esattezza del parallelo che ho ora stabilito. Nei pesci, le radici anteriori e posteriori dei nervi spinali escono se-

paratamente dalla colonna vertebrale, per mezzo di particolari aperture, di modo che assomigliano ancor di più ai nervi cerebrali in questa classe del regno animale. D'altro lato, nella maggior parte dei mammiferi, il primo nervo cerebrale, ed anche il secondo in alcuni, specialmente nel porco e nel bue, i quali assai di spesso nascono totalmente dal cordone anteriore della midolla spinale, e non formano che la radice anteriore di un nervo spinale, non esce da una incavatura, ma da una vera apertura della prima e seconda vertebra del collo. In quasi tutti i mammiferi, la radice posteriore del primo nervo cervicale si rigonfia in un ganglio assai tempo prima della sua riunione con l'anteriore, e prima del passaggio del nervo attraverso la vertebra del collo. Il ganglio si divide talvolta, come l'ho osservato assai di spesso nel porco, per via d'esempio, in due rigonfiamenti, uno anteriore, l'altro posteriore, o per lo meno egli non è raro l'osservare un profondo strangolamento alla sua parte media, e la porzione della radice posteriore compresa fra lui e l'uscita del nervo dalla colonna vertebrale forma, nel porco, non un unico cordone, ma due cordoni ben distinti, uno anteriore, l'altro posteriore, ciò che mostra che, in quest'animale, vi ha, fin dal primo paio cervicale, tendenza, nella radice posteriore, ad allontanarsi dall'anteriore, e d'innalzarsi al posto di tronco nervoso distinto e particolare.

Giusta tutte queste considerazioni riunite, la riduzione delle quattro ultime paja cerebrali non presenta la menoma difficoltà.

Sæmmerring aveva già fatto osservare, all'occasione del glosso-faringeo, che alla sua origine questo nervo si comporta esattamente come ciascuno dei nervi spinali, di modo che non si capiva perchè lo si fosse isolato da questi ultimi, e messo nel novero delle paja encefaliche (1). Lo stesso notomista, aveva eziandio paragonato l'origine del pueumo-gastrico a quella dei nervi spinali (2). Altri finalmente avean riferito l'accessorio alle paja della midolla spinale, o l'avevano considerato come formante il passaggio dai nervi spinali ai nervi

(1) *De basi encephali*; in Ludwig, *luog. cit.*, p. 103.

(2) *Luog. cit.*, p. 101.

encefalici. Ma ciascuno conoscerà che queste approssimazioni, fondate su delle particolarità di struttura che saltano agli occhi, non hanno nulla di comune con la proposizione che stabilisco, quella che le ultime quattro paja cerebrali non formino essenzialmente che un solo nervo encefalico, la cui radice posteriore esce dal foro di congiunzione situato fra l'ultima e la penultima vertebra del cranio (l'occipitale e il temporale), laddove la seconda ne esce soltanto dall'ultima vertebra cefalica.

La riduzione delle otto altre paja è meno facile. Alcune però, specialmente il nervo motor comune ed il motor esterno, portano evidentemente il carattere di radici anteriori, od almeno di porzioni di radici anteriori. Altri, specialmente come il nervo uditorio ed il motor superiore, non presentano meno manifestamente quello di radici posteriori. Egli è più difficile di decidersi riguardo agli altri. Si può nondimeno avvicinare il nervo facciale all'acustico, e per conseguenza alle radici posteriori, in ragione del suo cammino e della vicinanza di sua origine, egualmente che l'origine e l'andamento del trigemino autorizzano a metterlo nel novero delle radici anteriori. In quanto alle due paja anteriori, il secondo sarebbe paragonabile ad una radice posteriore, perchè nasce dai tubercoli quadrigemini e dai talami ottici, ed il primo lo sarebbe ad una radice anteriore. Ci sarebbe dunque da considerare quattro paja come radici anteriori, e quattro altre come radici posteriori o porzioni di queste radici. Adesso è assai facile di riferire i nervi acustico, facciale, trigemino e motori oculari ad un tronco solo.

Allorchè si tien dietro alle origini dei nervi trigemino, facciale ed acustico nella profondità del cervello e posteriormente, si vede ch'esse singolarmente si avvicinano le une alle altre. Rispetto al facciale ed all'acustico, indipendentemente dall'essere le loro origini generalmente vicinissime, non bisogna perder di mira l'osservazione fatta da Santorini, che si può al di sotto delle fibre trasversali della protuberanza annulare tener dietro, fino all'origine del nervo acustico, a delle fibre che il loro cammino e la direzione loro manifestano chiaramente es-

sere il principio del nervo facciale (1). Il nervo trigemino, che nasce in parte dalle olive, si confonde, per ciò appunto, col sesto paio. Il motor comune, va dall'avanti all'indietro, all'incontro di tutti questi nervi, nella sostanza del ponte di Varolio. Il motor superiore ed il nervo ottico sono ad essi uniti altresì nel modo il più intimo per mezzo della lista che si estende dalla midolla allungata ai tubercoli quadrigemini.

La dimostrazione presenta maggiori difficoltà poi due nervi anteriori; la poca distanza però che separa l'origine del motore esterno da quella dell'ottico è già una circostanza che annunzia che l'ultimo dipende dagli altri, e la commessura anteriore riunisce insieme i nervi olfattore e ottico.

II. PARALLELO TRA I NERVI DELLE ESTREMITÀ' INFERIORI E DELLE ESTREMITÀ' SUPERIORI

1898. I nervi delle estremità superiori e delle estremità inferiori sono, come le ossa, i muscoli ed i vasi, formati, in quanto al fondo, giusta il medesimo tipo, e le differenze ch'essi presentano non sono che modificazioni poco essenziali di questo tipo, le quali obbediscono alle medesime leggi di quelle che incontransi nei tre altri sistemi.

A prima giunta, il numero delle paia nervose che si riuniscono per formare i nervi delle due estremità sembra costituire una considerabile differenza, poichè i nervi delle estremità superiori sono prodotti da cinque paia soltanto, e perchè ve n'ha dieci per quelli delle estremità inferiori. Questa differenza però si dilegua dinanzi ad un profondo esame. In fatti, tutti i nervi cervicali si collocano evidentemente fra quelli che concorrono alla formazione del plesso brachiale, poichè sono tutti uniti insieme e convertiti in un vero plesso, non altrimenti che tutti i nervi lombari e sacrali, per mezzo delle considerabili anastomosi che succedono fra i loro rami anteriori. Dietro a ciò, la differenza numerica tra i nervi delle due estremità si trova ridotta ad un solo paio. Ma si può ancora allontanare quest'apparente anomalia, considerando i quattro ultimi nervi encefalici, il

(1) *Septemdec. tab.*, p. 23.

gloss-faringeo, l' accessorio, il pneumo-gastrico e l' ipogloss, come un pajo che corrisponde ai rami dei nervi sacrali inferiori. Si è fondati a fare una simile approssimazione, sì per la discussione in cui sono entrato relativamente all' origine di questi quattro nervi, come per la stessa considerazione del loro modo di distribuzione. In fatti, spandon essi i rami loro nella lingua e nella parte superiore del tubo intestinale, non altrimenti che i nervi sacrali inferiori mandano i loro agli organi della generazione ed all' estremità inferiore del tubo intestinale.

Ammesse tutte queste approssimazioni, si avrebbe un numero eguale di paja nervose per le due estremità. Non bisognerebbe dare una grande importanza a questa uniformità numerica, nè struggersi in isforzi per stabilirla, poichè la sua mancanza non sarebbe che una insignificantissima circostanza; ma poichè ella si presenta in un modo così naturale, si avrebbe torto a trascurarla.

Si può altresì procedere in modo inverso, decomporre i plessi superiori ed inferiori; considerare a parte i plessi cervicale profondo e brachiale superiormente, il lombo addominale ed il sacrale inferiormente, ed opporli l' uno all' altro. Tale è il metodo usato da Bichat. Ma egli è molto inferiore all' altro, perchè impone la necessità di disaggregare delle parti che sono riunite.

Le relazioni principali che i nervi delle due estremità hanno insieme, relativamente alla loro distribuzione, sono le seguenti:

I nervi cervicali superiori si distribuiscono ai muscoli ed agl' irtegmenti del collo, nello stesso modo che i lombari superiori ai muscoli ed alla pelle dei lombi. I primi mandano dei rami alla pelle della spalla, il nervo soprascapulare, come i secondi ne forniscono a quella dell' anca e dell' inguine.

I nervi toracici corrispondono all' otturatorio, per la loro origine elevata, pel cammino loro al di sotto ad ossa che hanno il medesimo significato, e per la loro distribuzione a muscoli che si corrispondono.

Lo scapulare è il gluteo superiore.

L' ascellare è il gluteo inferiore.

I nervi che si diramano più in basso nelle due estremità

presentano delle differenze assai più considerabili, atteso che dei rami scelli ed anche dei grossi rami, che si corrispondono relativamente al modo di distribuzione, nascono da tronchi diversi. I rami però sono i medesimi, e si perviene senza difficoltà a spiegare le differenze che passan fra essi rispettivamente alla loro origine.

I nervi che rimangono ancora a paragonarsi sono, all'estremità superiore, il cutaneo interno, il cutaneo esterno, il radiale, il mediano e il cubitale; all'estremità inferiore, il crurale e l'ischiatico.

Il cutaneo esterno e il radiale corrispondono al crurale; il cutaneo interno, il mediano e il cubitale, all'ischiatico.

Il cutaneo esterno ed il lungo ramo cutaneo del radiale sono evidentemente i nervi safeni interni, superiore ed inferiore, dell'estremità addominale, poichè discendono lungo il lato del pollice e del dito grosso che è l'interno nella moderata pronazione dell'estremità superiore, e poichè lo è sempre per l'estremità inferiore, quando si trova in riposo.

I rami cutanei del nervo crurale sono i rami superiori del radiale. Si spandono essi nei muscoli estensori della gamba, siccome questi negli estensori dell'antibraccio.

Ma ivi cessa l'analogia tra i nervi crurale e radiale. I rami inferiori però che da quest'ultimo esistono altresì alla gamba, ma sono forniti dal nervo ischiatico.

I nervi cutanei superiori e posteriori di quest'ultimo corrispondono assai sensibilmente ai rami superiori del nervo cutaneo interno del braccio, poichè discendono sul lato esterno o fibulare, non altrimenti che questi ultimi sul lato cubitale.

Il nervo tibiale corrisponde principalmente al mediano e ad una porzione del cubitale. Il peroneo rappresenta la parte inferiore del nervo cubitale, e più ancora quella del radiale.

Si può paragonare il ramo cutaneo posteriore del nervo tibiale, che nasce così di sovente dal peroneo, a ramificazioni del cutaneo brachiale interno.

I rami muscolari che questo medesimo nervo dà alla gamba corrispondono a quelli che il mediano invia ai muscoli dell'antibraccio.

Il nervo plantare superficiale è rappresentato dal palmare superficiale del mediano.

Il plantare interno corrisponde esattamente al ramo palmare del mediano.

Il plantare esterno è il rappresentante del ramo palmare del cubitale.

Il ramo muscolare del peroneo corrisponde ai rami muscolari del radiale e del cubitale all'antibraccio.

Il ramo cutaneo che si sparge sul dorso del piede corrisponde col suo ramoscello esterno al ramo dorsale del cubitale, e col l'interno a quello del radiale.

1898. Le differenze che qui si osservano possono facilmente spiegarsi:

1.° Que' nervi che nascono come tronchi distinti, all'estremità superiore, sono per lungo tempo confusi in un tronco comune.

2.° Certi rami nascono da tronchi diversi.

Dipendono queste due anomalie dalla differenza generale che passa nella forma delle due estremità.

1.° Siccome il peroneo, in ragione di sua piccolezza e perchè non si articola punto col femore, sembra già ridotto nell'uomo alla condizione di semplice parte costituente della tibia; siccome molti muscoli della gamba si attaccano ad un tendine comune, mentre altri, situati all'antibraccio nell'estremità superiore, si trovano cacciati alla pianta del piede; siccome la vena cutanea esterna dell'estremità addominale sbocca nell'interna fin dal ginocchio, mentre queste due vene rimangono l'una dall'altra separate fino all'ascella, nell'estremità toracica; siccome finalmente le arterie si dividono spesso volte assai in alto all'estremità superiore, mentre quest'anomalia è sommamente rara all'estremità addominale; del pari altresì i tronchi nervosi che si separano moltissimo per tempo al braccio, rimangono per lungo tempo riuniti alla gamba.

D'altronde, non solo i nervi tibiale e peroneo sono talvolta già distinti l'uno dall'altro nel catino, come quelli dell'estremità pettorale lo sono nell'ascella; ma eziandio spesso volte interviene che i nervi cutanei del braccio non siano che semplici rami dei tre nervi più voluminosi. La differenza che pre-

senta il nervo cruzale nel suo sviluppo, e che ho già superiormente indicata, stabilisce altresì un'analogia più grande fra le due estremità nei primi tempi della vita che non ad un'epoca più inoltrata.

2.° La differenza d'origine risulta in parte dalla circostanza precedente, in parte altresì dalla differenza che passa tra le due estremità, relativamente alla direzione ed alla situazione. Se si mette il braccio nella pronazione, e che gli si dia con una direzione simile a quella dell'estremità inferiore, si spieghino assai facilmente le differenze.

Il nervo radiale si trova allora ristretto all'altezza dell'articolazione del gomito, di modo che si può ammettere, col pensiero, ch'ei cessa in questo luogo, e che la sua parte inferiore si trova riunita al nervo cubitale.

Le parti antibrachiali dei nervi cubitale e mediano sono egualmente approssimate l'una all'altra, e si confondono in un solo tronco, il quale non si divide più in due rami che alla palma della mano,

FINE DEL TOMO TERZO

INDICE

DEL TOMO TERZO

LIBRO IV. Del sistema vascolare	<i>pag.</i>	3
SEZ. I. Del cuore	"	4
CAPIT. I. Considerazioni generali sul cuore.	"	<i>ivi</i>
1. Configurazione	"	5
2. Peso e grandezza	"	7
3. Situazione	"	<i>ivi</i>
4. Tessitura	"	8
5. Vasi	"	15
6. Nervi	"	14
7. Porzione venosa	"	18
8. Porzione arteriosa	"	19
9. Metà destra e metà sinistra	"	21
CAPIT. II. Considerazioni speciali sul cuore	"	26
1. Orecchietta destra	"	27
2. Ventricolo destro	"	31
3. Orecchietta sinistra	"	33
4. Ventricolo sinistro	"	34
5. Tramezzo	"	35
CAPIT. III. Del pericardio	"	36
CAPIT. IV. Delle differenze dipendenti dallo sviluppo e dal sesso	"	38
a. Circonferenza esteriore	"	39
b. Disposizione del cuore nel suo interno	"	41
c. Differenze dipendenti dal sesso	"	43
CAPIT. V. Dei movimenti del cuore	"	<i>iv</i>
CAPIT. VI. Del cuore nello stato anormale	"	47
SEZ. II. Delle arterie del corpo, o del sistema aortico. "	"	65
CAPIT. I. Esposizione generale della situazione del tronco aortico	"	<i>ivi</i>
CAPIT. II. Dell'arco dell'aorta	"	69
ART. I. Delle arterie coronarie del cuore	"	<i>ivi</i>
ART. II. Disposizione dei grossi tronchi che nascono dalla parte superiore dell'arco dell'aorta.	"	72

ART. III. Dell'arteria carotide	pag. 79
I. Arteria carotide esterna	81
A. Rami anteriori	82
1. Arteria tiroidea superiore	ivi
2. Arteria linguale	84
3. Arteria facciale	86
B. Ramo interno. Arteria faringea inferiore	90
C. Rami posteriori	92
1. Arteria occipitale	ivi
2. Arteria auricolare posteriore	96
D. Fine dell'arteria carotide esterna	94
1. Arteria temporal superficiale	97
2. Arteria mascellare interna	97
II. Arteria carotide interna	102
1. Arteria ottalmica	103
2. Arterie del cervello	108
ART. IV. Delle arterie delle estremità superiori	113
I. Arteria succlavia	ivi
A. Rami superiori e posteriori	115
1. Arteria vertebrale	ivi
Arteria basilare	122
2. Arteria tiroidea inferiore	124
3. Arteria scapular superiore	126
4. Arteria cervicale trasversa	ivi
5. Arteria cervicale ascendente	127
6. Arteria tiroidea la più inferiore	129
7. Arteria cervicale profonda	130
B. Rami inferiori	131
1. Arteria mammaria interna	ivi
2. Arteria intercostale superiore	133
II. Arteria ascellare	135
1. Arterie toraciche esterne	136
2. Arteria sottoscapulare	138
3. Arterie circonflesse dell'omero	140
a. Arteria circonflessa anteriore	ivi
b. Arteria circonflessa posteriore	141
III. Arteria brachiale	142
IV. Arterie dell'antibraccio	143
1. Anomalie nell'origine delle arterie dell'an-	
tibraccio	146
2. Arteria radiale	149

3. Arteria cubitale	pag. 154
4. Archi palmari	" 157
5. Arterie digitali	" 162
CAPIT. III. Della porzione toracica dell'aorta	" 163
A. Rami anteriori; arterie bronchiali inferiori, esofagee e mediastinali posteriori.	" ivi
B. Rami laterali e posteriori. Arterie intercostali	" 165
CAPIT. IV. Della porzione addominale dell'aorta	" 169
I. Rami anteriori	" ivi
1. Arteria celiaca	" 170
2. Arteria mesenterica superiore	" 175
3. Arteria mesenterica inferiore	" 181
II. Rami laterali	" 184
1. Arterie capsulari medie	" ivi
2. Arterie renali	" ivi
3. Arterie spermatiche	" 189
III. Rami posteriori. Arterie lombari	" 190
CAPIT. V. Delle arterie del catino e delle estremità inferiori	" 193
1. Arteria sacra media	" ivi
2. Arterie iliache primitive	" 195
ART. I. Dell'arteria ipogastrica	" 197
1. Arteria ileo-lombare	" ivi
2. Arteria sacra-laterale	" 199
3. Arteria otturatoria	" ivi
4. Arteria glutea	" 205
5. Arteria ischiatica	" 206
6. Arteria pudenda interna	" 207
7. Arteria ombelicale	" 210
8. Arterie vescicali	" 211
9. Arteria emorroidale media	" ivi
10. Arteria vaginale	" 212
11. Arteria uterina	" ivi
ART. II. Dell'arteria iliaca esterna	" 215
1. Arteria epigastrica	" ivi
2. Arteria circonflessa iliaca	" 217
ART. III. Dell'arteria crurale	" 218
I. Arteria crurale profonda	" 219
1. Arterie circonflesse	" 220
2. Arterie perforanti	" 222
II. Arteria crural superficiale	" 225

III. Arteria poplitea	pag. 227
ART. IV. Delle arterie della gamba	» 231
I. Arteria tibiale anteriore	» 232
II. Arteria tibio-fibulare posteriore	» 239
1. Arteria fibulare	» <i>ivi</i>
2. Arteria tibiale posteriore	» 241
3. Arterie plantari	» 245
a. Arteria plantare interna	» <i>ivi</i>
b. Arteria plantare esterna	» <i>ivi</i>
c. Arco plantare	» 244
α. Arterie delle dita	» 245
β. Arterie perforanti anteriori	» 248
γ. Arterie perforanti posteriori	» <i>ivi</i>
SEZ. III. Delle vene del corpo	» 249
CAPIT. I. Delle vene del cuore	» 250
1. Gran vena coronaria del cuore	» <i>ivi</i>
2. Piccola vena coronaria del cuore	» 251
3. Piccole vene anteriori del cuore	» <i>ivi</i>
4. Vene minime del cuore	» <i>ivi</i>
CAPIT. II. Delle vene della testa e delle estremità supe- riori	» <i>ivi</i>
ART. I. Delle vene della testa	» 252
I. Vene esterne della testa	» <i>ivi</i>
A. Vena facciale, o ramo anteriore della vena an- teriore della testa	» 253
1. Vena sopraorbitale	» <i>ivi</i>
2. Vena frontale	» <i>ivi</i>
3. Vene nasali inferiori	» 254
4. Vena coronaria del labbro superiore :	» <i>ivi</i>
5. Vena palpebrale inferiore interna	» <i>ivi</i>
6. Vena palpebrale inferiore esterna	» 255
7. Vena mascellare interna anteriore e supe- riore	» <i>ivi</i>
B. Vena temporale comune, o ramo posteriore della vena anteriore della testa	» 256
1. Vene palpebrali superiori esterne	» <i>ivi</i>
2. Vena soprorbitale esterna	» 257
3. Vena frontale esterna	» <i>ivi</i>
4. Vena temporale profonda	» <i>ivi</i>
5. Vena temporale superficiale	» <i>ivi</i>
6. Tronco della vena temporale	» 258

7. Rami anteriori	pag. 258
a. Vena articolare anteriore	ivi
b. Vena facciale trasversa	ivi
c. Vene parotidiche	259
8. Rami posteriori	ivi
a. Vene auricolari anteriori	ivi
b. Vena mascellare interna e posteriore	ivi
9. Vena laringea	260
II. Vena cefalica posteriore	ivi
1. Vene del cervello	ivi
a. Seno longitudinale superiore	ivi
b. Seno longitudinale inferiore	262
c. Seno retto	ivi
d. Grandi seni interni	263
e. Vene superiori del cervelletto	264
f. Seni laterali	ivi
g. Seno petroso superiore	265
h. Seno petroso inferiore	ivi
i. Seno cavernoso	266
k. Seno coronario	ivi
l. Seno occipitale anteriore	267
m. Seno occipitale posteriore	ivi
2. Vena faringea	268
3. Vena linguale	ivi
III. Vena jugulare interna	269
1. Vena tiroidea superiore	ivi
2. Vena tiroidea inferiore	ivi
IV. Vena jugulare esterna	270
1. Vena occipitale superficiale superiore	271
2. Vena occipitale superficiale inferiore	ivi
3. Vene scapulari, posteriore e superiore	ivi
4. Vene cutanee anteriori	ivi
ART. II. Delle vene delle estremità superiori	272
I. Vene profonde	ivi
II. Vene superficiali	ivi
1. Vena radiale cutanea	ivi
2. Vena cubitale cutanea	273
3. Vena mediana	ivi
III. Vena ascellare	274
IV. Vena succlavia	ivi
ART. III. Della vena innominata	275

1. Vena vertebrale	pag. 275
2. Seni della colonna vertebrale	" 276
3. Vena intercostale superiore	" 277
4. Vena tiroidea la più inferiore	" 278
CAPIT. III. Del tronco della vena cava superiore	" 279
CAPIT. IV. Della vena asigos	" 280
CAPIT. V. Delle vene delle estremità inferiori	" 282
I. Vene profonde	" <i>ivi</i>
1. Vena poplitea	" 283
2. Vena crural superficiale	" <i>ivi</i>
3. Vena crural profonda	" <i>ivi</i>
4. Vena crural comune	" <i>ivi</i>
II. Vene superficiali	" <i>ivi</i>
1. Vena safena interna	" 284
2. Vena safena esterna	" <i>ivi</i>
III. Vena iliaca esterna	" 285
IV. Vena ipogastrica	" <i>ivi</i>
V. Vena iliaca primitiva	" <i>ivi</i>
CAPIT. VI. Della vena cava inferiore	" 286
1. Vene lombari	" 288
2. Vene spermatiche	" 289
3. Vene renali	" <i>ivi</i>
4. Vene capsulari	" <i>ivi</i>
5. Vene epatiche	" 290
6. Vene diaframmatiche inferiori	" <i>ivi</i>
CAPIT. VII. Del sistema della vena porta	" 291
I. Porzione venosa	" <i>ivi</i>
1. Vena coronaria stomachica	" 292
2. Vena splenica	" <i>ivi</i>
3. Vena mesenterica	" <i>ivi</i>
II. Tronco e porzione arteriosa della vena porta	" <i>ivi</i>
SEZ. IV. Dell'arteria polmonare	" 293
SEZ. V. Delle vene polmonari	" 296
SEZ. VI. Del sistema linfatico	" 298
CAPIT. I. Delle glandule linfatiche	" 300
I. Glandule linfatiche della testa e del collo	" <i>ivi</i>
1. Glandule linfatiche della testa	" <i>ivi</i>
2. Glandule linfatiche del collo	" 301
II. Glandule linfatiche delle estremità superiori	" 303
1. Glandule brachiali	" <i>ivi</i>
2. Glandule ascellari	" <i>ivi</i>

III. Glandule linfatiche del tronco	pag. 303
1. Glandule del petto	304
a. Glandule delle pareti del petto	ivi
b. Glandule mediastinali	ivi
c. Glandule bronchiali	ivi
2. Glandule dell'addomine	307
a. Glandule mesenteriche	308
b. Glandule gastro-epiploiche	309
c. Glandule celiache	ivi
d. Glandule lombari	ivi
IV. Glandule linfatiche delle estremità inferiori	ivi
1. Glandule crurali	ivi
2. Glandule della pelvi	310
a. Glandule inguinali	ivi
b. Glandule iliache esterne	ivi
c. Glandule ipogastriche	311
d. Glandule sacrali	ivi
CAPIT. II. Dei vasi linfatici	ivi
ART. I. Dei vasi linfatici della testa e del collo	ivi
I. Linfatici superficiali	ivi
II. Linfatici profondi	312
ART. II. Dei vasi linfatici delle estremità superiori	313
I. Linfatici superficiali	ivi
1. Linfatici superficiali della faccia dorsale del tronco	ivi
2. Linfatici superficiali delle facce laterali ed anteriori della regione medìa del tronco	314
3. Linfatici superficiali delle estremità superiori	ivi
II. Linfatici profondi delle estremità superiori	315
III. Cammino ulteriore dei linfatici delle estremità superiori e dei linfatici superficiali del tronco	316
ART. III. Dei vasi linfatici profondi del petto	ivi
I. Linfatici delle pareti del petto	ivi
1. Linfatici laterali e posteriori	ivi
2. Linfatici anteriori	317
II. Linfatici dei visceri del petto	ivi
1. Linfatici dei polmoni	318
2. Linfatici del cuore	ivi
ART. IV. Dei vasi linfatici delle estremità inferiori, e dei linfatici superficiali della metà inf-	

riore del tronco e delle parti genitali esterne	pag. 519
K. Linfatici superficiali della metà inferiore del tronco	» <i>ivi</i>
H. Linfatici superficiali delle parti genitali esterne.»	<i>ivi</i>
HH. Linfatici delle estremità inferiori	» 520
1. Linfatici superficiali	» <i>ivi</i>
2. Linfatici profondi	» <i>ivi</i>
ART. V. Dei vasi linfatici dell'addomine	» 521
I. Linfatici delle pareti addominali	» <i>ivi</i>
H. Linfatici dei visceri dell'addomine	» 522
1. Linfatici profondi degli organi genitali ed uri- narj	» <i>ivi</i>
2. Linfatici degli organi digerenti	» 524
a. Linfatici del tubo intestinale	» <i>ivi</i>
b. Linfatici dello stomaco e degli onesti	» 525
c. Linfatici della milza e del pancreas	» <i>ivi</i>
d. Linfatici del fegato	» 526
3. Linfatici superficiali	» <i>ivi</i>
1.° Linfatici della faccia superiore del fe- gato	» <i>ivi</i>
2.° Linfatici della faccia inferiore del fe- gato	» 527
3. Linfatici profondi	» 528
ART. VI. Dei condotti toracici	» <i>ivi</i>
I. Condotto toracico sinistro	» 550
H. Condotto toracico destro	» 553
SEZ. VH. Paralello tra le diverse regioni del sistema va- scolare	» 554
LIBRO V. Neurologia	» 344
SEZ. I. Della porzione centrale del sistema nervoso	» 345
CAPIT. I. Della midolla spinale	» <i>ivi</i>
I. Configurazione	» 347
II. Struttura	» 350
a. Sostanze	» 351
b. Disposizione delle grandi divisioni della midolla spinale	» 352
III. Peso	» 357
IV. Consistenza	» 358
CAPIT. II. Dell'encefalo	» <i>ivi</i>
ART. I. Della midolla allungata	» 360

I. Bulbo spinale	pag. 361
1. Forma esteriore	” 361
A. Faccia inferiore	” <i>ivi</i>
a. Piramidi	” <i>ivi</i>
b. Olive	” 363
B. Facce laterali	” 364
C. Faccia superiore o <i>calamus scriptorius</i>	” 365
a. Strie midollari	” <i>ivi</i>
b. Strisce bigie	” 367
2. Tessitura	” 368
II. Protuberanza annulare.	” 369
1. Forma esteriore	” <i>ivi</i>
2. Tessitura	” <i>ivi</i>
III. Peso della midolla allungata	” 371
ART. II. Del cervelletto	” <i>ivi</i>
I. Forma esteriore	” <i>ivi</i>
A. Parti laterali	” 373
1. Lobi superiori	” <i>ivi</i>
2. Lobi inferiori	” 374
B. Parte media	” 376
1. Parte superiore della regione media	” 377
2. Valvula cerebrale	” 378
3. Parte inferiore della regione media	” <i>ivi</i>
II. Tessitura	” 380
Corpo dentellato	” 382
III. Peso	” 384
IV. Consistenza	” <i>ivi</i>
ART. III. Del cervello	” 385
I. Configurazione esteriore	” <i>ivi</i>
I. Faccia inferiore	” 386
A. Regione media	” <i>ivi</i>
1. Peduncoli cerebrali	” <i>ivi</i>
2. Eminenze mammillari	” 388
3. Infundibulo e glandula pituitaria	” <i>ivi</i>
4. Radice e chiasma del nervo ottico	” 390
5. Falda bigiccia	” 391
B. Regioni laterali	” <i>ivi</i>
II. Faccia esterna	” 394
III. Faccia superiore	” 396
IV. Faccia interna	” <i>ivi</i>
V. Circonvoluzioni e anfrattuosità	” <i>ivi</i>

1. Tubercoli quadrigemini	pag. 398
2. Glandula pineale	» 400
3. Corpo calloso	» 405
4. Setto lucido	» 406
5. Volta	» 408
6. Talami ottici	» 410
7. Corpi striati	» 415
8. Fascia semicircolare	» 417
9. Commessura anteriore	» 418
10. Ventricoli cerebrali	» 419
a. Ventricolo del cervelletto	» 421
b. Acquidotto di Silvio	» 422
c. Terzo ventricolo	» 423
d. Ventricoli laterali	» 425
α. Corno anteriore	» 426
β. Corno posteriore	» <i>ivi</i>
γ. Corno discendente	» 428
II. Tessitura	» 431
III. Peso	» 433
IV. Consistenza	» <i>ivi</i>
CAPIT. III. Degli invogli della parte centrale del sistema	
nervoso	» 434
ART. I. Della piamadre	» 435
I. Piamadre della midolla spinale	» 436
II. Piamadre dell'encefalo	» <i>ivi</i>
A. Piamadre esterna	» 437
B. Piamadre interna	» 438
1. Plesso coroideo del quarto ventricolo	» 440
2. Plessi coroidei del cervello	» 441
ART. II. Dell'aracnoide	» 443
ART. III. Della duramadre	» 447
I. Duramadre spinale	» <i>ivi</i>
II. Duramadre cerebrale	» 448
III. Ligamento dentellato	» 451
CAPIT. IV. Delle differenze che la porzione centrale del	
sistema nervoso presenta durante il suo	
sviluppo	» 453
I. Sostanza	» 454
1. Midolla spinale	» 455
2. Midolla allungata	» 457
3. Cervelletto	» 458

4. Cervello	pag. 459
5. Invogli	" 467
CAPIT. V. Dei movimenti della massa centrale del sistema nervoso	" 470
CAPIT. VI. Della porzione centrale del sistema nervoso nello stato anormale	" 471
SEZ. II. Della porzione periferica del sistema nervoso. "	495
CAPIT. I. Dei nervi della midolla spinale	" 497
ART. I. Dei nervi dorsali	" 499
ART. II. Dei nervi lombari e sacrali	" 503
A. Piccoli nervi che nascono dai rami anteriori dei nervi lombari e sacrali	" 507
B. Grossi nervi che nascono dai rami anteriori dei nervi lombari e sacrali, o nervi delle estremità inferiori	" 510
1. Nervo otturatorio	" <i>ivi</i>
2. Nervo crurale	" <i>ivi</i>
3. Nervo ischiatico	" 514
a. Nervo peroneo	" 515
b. Nervo tibiale	" 515
ART. III. Dei nervi cervicali	" 518
A. Nervi cervicali inferiori e primo nervo dorsale, o nervi delle estremità superiori	" 520
1. Nervi toracici	" 522
2. Nervo scapolare	" <i>ivi</i>
3. Nervo ascellare	" 525
4. Nervo radiale	" <i>ivi</i>
5. Nervo cutaneo esterno	" 525
6. Nervo mediano	" 526
7. Nervo cubitale	" 527
8. Nervo cutaneo interno	" 529
B. Nervi cervicali superiori	" <i>ivi</i>
1. Nervo diaframmatico	" 530
2. Quarto nervo cervicale	" 531
3. Terzo nervo cervicale	" 533
4. Secondo nervo cervicale	" 534
5. Primo nervo cervicale	" 535
CAPIT. II. Dei nervi encefalici	" 539
I. Nervo ipoglosso	" 545
II. Nervo accessorio	" 548
III. Nervo pneumo-gastrico	" 551

IV. Nervo glosso-faringeo	pag. 559
V. Nervo acustico	" 561
VI. Nervo facciale	" 563
1. Rami ascendenti	" 567
a. Nervi temporali	" <i>ivi</i>
b. Nervi malari	" <i>ivi</i>
2. Rami anteriori, o nervi boccali	" <i>ivi</i>
3. Rami discendenti	" 568
VII. Nervo motore esterno	" 569
VIII. Nervo trigemino	" 572
A. Primo ramo principale	" 577
B. Secondo ramo principale	" 581
C. Terzo ramo principale	" 590
IX. Nervo motore interno	" 595
X. Nervo motor comune	" 597
XI. Nervo ottico	" 599
XII. Nervo olfattore	" 605
CAPIT. III. Del nervo gangliare	" 608
I. Porzione centrale	" 610
II. Cordone limitroso	" 615
A. Ganglio cervical superiore	" <i>ivi</i>
1. Ramo superiore	" 616
2. Rami esterni	" 621
3. Rami interni	" <i>ivi</i>
4. Rami anteriori	" <i>ivi</i>
5. Ramo inferiore	" 622
B. Ganglio cervicale medio	" 624
C. Ganglio cervicale inferiore	" 625
Plesso cardiaco	" 626
D. Gangli toracici	" 627
1. Nervo splanchnico	" 628
2. Piccolo nervo splanchnico	" <i>ivi</i>
E. Gangli addominali	" 629
CAPIT. IV. Delle differenze che i nervi presentano nel loro sviluppo	" 632
CAPIT. V. Paralello tra i diversi nervi	" 634
I. Paralello tra i nervi spinali ed i nervi encefalici.	" <i>ivi</i>
II. Paralello tra i nervi delle estremità superiori e delle estremità inferiori	" 640

ROCKEL
CASE

